# ÉLÉMENTS POUR UNE POLITIQUE

# DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

# EN ENVIRONNEMENT

AVIS DU

CONSEIL CONSULTATIF DE L'ENVIRONNEMENT

AU

MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

Juin 1987

## MANDAT ET OBLIGATIONS DU CONSEIL CONSULTATIF DE L'ENVIRONNEMENT

"8. Le Conseil doit donner son avis au ministre sur toute question que celui-ci lui soumet relativement aux sujets visés par la présente loi.

Il peut aussi, de sa propre initiative ou à la demande de personnes ou de groupes, formuler un avis sur les politiques en matière d'environnement.

Il peut, à ces fins, entreprendre les études nécessaires.

9. Le Conseil doit communiquer au ministre les constatations qu'il a faites et les conclusions auxquelles il arrive et lui faire les recommandations qu'il juge appropriées.

Le Conseil peut rendre public tout avis formulé en vertu du deuxième alinéa de l'article 8 et toute étude afférente, soixante jours après l'avoir transmis au ministre".

(Extraits de la Loi sur la qualité de l'environnement)

## LISTE DES MEMBRES DU CONSEIL CONSULTATIF DE L'ENVIRONNEMENT

Marcel Junius, président
Roger Bider
André Bouchard*
Roc Gêneréux
Gisèle Lamoureux
Danielle Laramée
Louise Lepage, vice-présidente
Diane Morneau
Michel Parent
Christian Savard
Denis Vallée

* M. André Bouchard, ayant été membre du groupe responsable du Rapport de conjoncture sur la recherche-développement en environnement intitulé "Valoriser le futur", a cru bon de s'abstenir lors de l'adoption de cet avis.

## PROFESSIONNELS DU SECRÉTARIAT

Robert Carpentier, conseiller scientifique
Benoît Gauthier, conseiller scientifique
Lucien Paquin, conseiller et recherchiste
Camille Rousseau, secrétaire

Conseil consultatif de l'environnement

3e trimestre 1987
ISBN 2-550-17686-3

Gouvernement du Québec
**Conseil consultatif de l'Environnement**

Bureau du président

Québec, le 10 juin 1987

Monsieur Clifford Lincoln
Ministre
Ministère de l'Environnement
3900, rue Marly, 6e étage
Sainte-Foy (Québec)
G1X 4E4

Monsieur le Ministre,

J'ai l'avantage de vous transmettre l'avis du Conseil portant sur les éléments pour une politique de recherche et développement en environnement. Ce document a été initié par le Conseil en vertu de la disposition du second alinéa de l'article 8 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Le Conseil développe dans cet avis, les conditions nécessaires à une recherche en environnement qui permettrait de rencontrer les besoins des citoyens pour une meilleure qualité de vie. En vue d'atteindre ces objectifs, le Conseil recommande une approche qui s'inscrit dans une concertation interdisciplinaire, où les sciences physiques et les sciences sociales se complètent pour former la base de la recherche en environnement.

Le Conseil vous expose également la nécessité de promouvoir la recherche en environnement en relation avec la santé humaine. Dans cet ordre d'idée, il met l'accent sur l'importance de renverser la tendance à la déshumanisation du milieu bâti, tout en accélérant la recherche sur la prévention et la conservation des ressources et des écosystèmes.

Pour y arriver, le Conseil vous propose d'améliorer encore la participation des citoyens au processus décisionnel sur les projets à incidence environnementale susceptibles de modifier leur milieu de vie par une information appropriée et soutenue.

800, d'Youville, 19e étage, Québec G1R 3P4 Tél.: (418) 643-3818

Considérant la mission de votre ministère dans le contexte des besoins souvent exprimés par l'ensemble des citoyens, le Conseil juge que les priorités de la recherche au Ministère devraient être celles qui privilégient la prévention. Cela implique que la structure organisationnelle du Ministère soit orientée dans cette voie. Le Conseil, dans ce présent avis, réitère une recommandation antérieure visant à l'implantation d'une culture environnementale auprès du personnel, basée sur la prévention et la conservation.

Enfin, le Conseil vous recommande de doter le Québec d'un fonds de recherche en environnement et de favoriser l'alliance du secteur industriel, des universités, des groupes associatifs et du Gouvernement en vue d'assurer une approche globale des projets de recherche et développement en environnement. Le Conseil attire votre attention sur la collaboration nécessaire entre ces secteurs d'activités. De plus, il vous demande de vous assurer que le Québec reçoive sa juste part des fonds fédéraux alloués à la recherche.

Ces éléments de politique sont, de l'avis du Conseil, essentiels pour répondre aux défis des années quatre-vingt-dix si l'on veut assurer une vision préventive à l'environnement.

Au nom de mes collègues du Conseil et au mien, j'espère que cet avis sera de nature à vous aider dans votre tâche et à vous assister dans votre démarche qui vise à doter le Québec d'une meilleure qualité de vie par un environnement sain et agréable.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le président,

Marcel Junius

# TABLE DES MATIÈRES


| | Pages |
|---|---|
| **Lettre de présentation** ..... | I |
| **Table des matières** ..... | III |
| **Résumé et recommandations** ..... | VII |
| **Introduction** ..... | 1 |
| **1. Les éléments déterminant une politique québécoise de RD-E** | 11 |
| 1.1 La recherche et développement en environnement au Québec ..... | 16 |
| 1.2 La réalité environnementale et le cadre industriel québécois (survol) ..... | 26 |
| 1.2.1 Économie ..... | 28 |
| 1.2.2 Environnement ..... | 31 |
| 1.2.3 Quatre champs pour la RD-E québécoise ..... | 36 |
| 1.3 L'opinion publique, les besoins humains et la conjoncture québécoise ..... | 39 |
| **2. Une recherche et développement en environnement élargie aux aspects organisationnels** ..... | 45 |
| 2.1 Les citoyens et la qualité de vie ..... | 49 |
| 2.1.1 Qualité de vie et environnement ..... | 50 |
| 2.1.2 Recherche en environnement et qualité de vie .. | 52 |
| A) Risques pour la santé ..... | 52 |
| B) Participation des citoyens ..... | 55 |
| C) Information des citoyens ..... | 57 |
| a) Mise en forme et stockage des données ... | 58 |
| b) Intégration des données scientifiques ... | 59 |
| c) Circulation des connaissances ..... | 59 |
| d) Prévention partagée ..... | 61 |
| e) Éducation mésologique ..... | 62 |

| | | Pages |
|---|---|---|
| 2.2 | Une nouvelle approche des entreprises ..... | 63 |
| | 2.2.1 Assumer un nouveau leadership ..... | 63 |
| | A) Nouvelle mentalité dans l'entreprise ..... | 65 |
| | B) Gestion intégrée pour une économie durable . | 66 |
| | C) Rentabilité globale réelle et participation des citoyens ..... | 67 |
| | D) Techniques de lutte contre la pollution et techniques antipollution adaptées au Québec | 70 |
| | a) La prévention environnementale ..... | 72 |
| | E) Planification, normes et objectifs communs . | 73 |
| | a) Un constat de faillite ..... | 74 |
| | b) Une vision partagée ..... | 74 |
| 2.3 | Le rôle des chercheurs dans la connaissance des écosystèmes ..... | 76 |
| | 2.3.1 Intégration des connaissances en environnement: l'être humain ..... | 76 |
| | 2.3.2 Approche globale ..... | 78 |
| | 2.3.3 Concertation interdisciplinaire en environnement | 80 |
| | 2.3.4 Communication interdisciplinaire, banques de données normalisées et réseaux bidirectionnels | 81 |
| 2.4 | Une structure administrative adaptée aux nouveaux besoins en matière d'environnement ..... | 83 |
| | 2.4.1 Lacunes structurelles ..... | 86 |
| | 2.4.2 De la correction à la prévention ..... | 87 |
| **3.** | **L'assurance d'une vision préventive: l'approche globale .** | 91 |
| 3.1 | Un fonds de recherche en environnement adapté au contexte québécois ..... | 95 |
| 3.2 | Des bilans environnementaux réguliers ..... | 97 |
| 3.3 | Une stratégie de la conservation et une charte de la qualité de vie ..... | 98 |

Pages

**4. Conclusion** ..... 101

**5. Références bibliographiques** ..... 105

**6. Annexes** ..... 113

Annexe 1 Consultation restreinte en vue d'un avis sur la RD-E ..... 114

Annexe 2 Grille d'analyse ..... 115

Annexe 3 Perspectives économiques ..... 127

Annexe 4 Conjoncture environnementale ..... 132

Annexe 5 Qualité de la vie ..... 137

Annexe 6 Revue de presse ..... 140

## RÉSUMÉ ET RECOMMANDATIONS

Dans la partie 1 de son avis, le Conseil met en évidence des éléments qui déterminent une politique québécoise de recherche et développement en environnement. Pour ce faire, il brosse d'abord un tableau de la situation de la recherche et développement au Québec, en particulier dans le domaine de l'environnement. Pour bien situer le débat, il tente ensuite de cerner la réalité environnementale et le cadre industriel québécois. Le Conseil fait état des sondages récents d'opinion qui placent l'environnement en très haute priorité. Il aborde la notion de qualité de vie qui caractérise ce passage du quantitatif au qualitatif, sur le plan de la satisfaction des besoins de l'être humain évoluant dans une société développée.

Dans la partie 2, le Conseil expose la signification que peut prendre une recherche et développement en environnement (RD-E) élargie aux aspects organisationnels. L'avis du Conseil développe une liste de moyens en vue de satisfaire par la RD-E aux exigences de la qualité de vie des citoyens. Il expose comment la RD-E peut apporter de l'aide aux entrepreneurs confrontés à de nouveaux défis et désireux d'y apporter des réponses originales. Il souligne le rôle que les chercheurs peuvent jouer dans l'apport de solutions aux problèmes environnementaux comme par exemple: faire bénéficier la société de leurs connaissances des écosystèmes et de l'approche globale en environnement comme méthode d'intervention dans le domaine. Le Conseil entrevoit finalement les possibilités d'un appareil administratif qui mettrait de l'avant des moyens de nature à faciliter l'approche préventive et de conservation en matière d'environnement et de développement.

Dans la partie 3, le Conseil identifie quatre moyens que le Québec doit développer à court et moyen terme pour être en mesure d'assumer pleinement son rôle en matière de prévention environnementale. Ainsi il présente comme impératif l'établissement d'un fonds de recherche en environnement. Il propose la mise en place d'une entité structurée pour

produire des bilans réguliers sur l'état de l'environnement. Il entrevoit l'élaboration et la promulgation d'une charte de la qualité de vie, comme moyen privilégié de faire connaître les droits et devoirs des citoyens, en matière d'environnement et de qualité de vie. Il souhaite qu'une stratégie provinciale de conservation vienne indiquer au Québec le cheminement à suivre en matière de développement harmonisé avec l'environnement. Il souligne finalement les perspectives de recherche que peut faire surgir une vision de l'environnement et du développement soutenu, fondée sur l'harmonie qui doit s'établir entre l'espèce humaine et la nature.

Les recommandations de l'avis sont présentées suivant l'ordre de priorité que leur reconnaît le Conseil. Elles sont ensuite regroupées suivant quatre moyens retenus, à savoir: la constitution d'un fonds de recherche en environnement, la production de bilans environnementaux réguliers, l'élaboration d'une stratégie de conservation des ressources et la promulgation d'une charte de la qualité de la vie.

## Recommandations de l'avis

Le Conseil recommande au ministre de l'Environnement:

**1- d'accentuer les efforts de son ministère pour que la recherche et développement en environnement se fasse dans l'optique de la prévention et celle de la conservation des ressources.**

**2- de considérer comme prioritaire au plan de l'accessibilité aux subventions, toute demande d'aide à un projet de recherche ou de développement en environnement mettant de l'avant l'approche globale.**

3- de susciter au plan interministériel d'abord, une concertation d'actions en matière de gestion intégrée des ressources et d'encourager ensuite, par des mesures incitatives, le secteur privé à y participer.

4- de faire tout en son pouvoir pour que le Gouvernement dote la province d'un fonds de recherche en environnement.

5- de mandater un organisme indépendant, en vue de produire des bilans environnementaux réguliers pour l'ensemble du territoire et de les rendre publics; de consacrer aussi des fonds aux études prospectives en environnement.

6- de faire en sorte que les six recommandations contenues dans l'avis concernant la recherche dans les réserves écologiques, soumis au ministre par le Conseil consultatif sur les réserves écologiques, soient mises en application aussitôt que possible en tant qu'éléments déterminants du développement de la recherche en environnement.

7- d'inviter son ministère à repenser son approche en fonction du paradigme environnemental actuel, soit de tenir compte de la nécessaire complémentarité des sciences naturelles et des sciences humaines dans l'approche, la compréhension et la résolution des problématiques environnementales.

8- de mettre sur pied un programme de base en matière de conservation des ressources à l'intention des gestionnaires et professionnels de son ministère et d'encourager par la suite, à l'aide des moyens dont il dispose, le secteur privé dont les activités ont un impact sur l'environnement, à se pourvoir d'une formation de base en matière d'éducation mésologique.

9- de faire effectuer la classification des données de la recherche en environnement ainsi que leur compilation en fonction

d'unités environnementales observables et de les rendre disponibles pour la population.

10- d'amener son ministère à rendre accessibles les enjeux environnementaux reliés à la qualité de vie des citoyens en favorisant la circulation des connaissances entre ses services et les citoyens. Cette circulation peut être encouragée par une aide financière et/ou technique aux organismes ou groupes associatifs qui se donnent pour mission principale d'informer le public sur la question environnementale.

11- d'ouvrir à la participation des citoyens et chercheurs du secteur touché, les étapes "avant-projet" et "suivi environnemental" de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE) de tout projet nécessitant une étude d'impact, dans le dessein de faciliter à l'ensemble des représentants du milieu concerné, un accès plus complet à l'expertise du Ministère.

12- de poursuivre en relation avec sa collègue du ministère de la Santé et des Services sociaux, la recherche en matière de santé environnementale, de collaborer à la production d'indicateurs pertinents dans le domaine et de rendre publics de façon régulière les résultats des recherches.

13- d'encourager par des subventions la recherche concernant la récupération, le recyclage et le remploi appliqués aux produits finis de l'industrie des pâtes et papiers et d'élargir cette initiative aux autres secteurs évoluant dans le domaine de l'exploitation et de la transformation des ressources, dans le cadre d'une gestion intégrée.

14- d'associer, lorsque cela s'indique, les projets de recherche en environnement menés en régie ou financés par son ministère

avec ceux menés par les autres gouvernements provinciaux ou encore par les États américains ainsi que par le gouvernement fédéral; de s'assurer dans ce dernier cas que le Québec reçoive sa juste part des subventions fédérales à la recherche.

15- de contribuer, par les mécanismes de coopération et les structures administratives existantes, aux projets internationaux qui visent la protection de l'environnement et, d'une manière plus spécifique, de favoriser la mise en marche de projets communs de recherche en environnement avec les pays, États et provinces situés dans les régions septentrionales du globe.

16- de faire en sorte que dans le cadre d'échanges bilatéraux, un mode de fonctionnement permettant le développement commun et harmonisé de banques de données sur l'environnement soit poursuivi et renforcé.

17- de faire bénéficier la petite et moyenne entreprise, en matière de RD-E de type industriel, de programmes axés sur les technologies dites intermédiaires qui sont mieux appuyées sous l'aspect écologique, économes en énergies, appréhendables facilement et efficaces sur une petite échelle; de réaliser ces programmes de recherches extra-muros, à l'aide de subventions gouvernementales pour départ.

18- de réaliser au Québec, plus particulièrement dans les universités, les instituts et les centres de recherche, une part de R-D pour établir en matière de correction environnementale, la problématique permettant de choisir à l'étranger et d'adapter dans certains cas, la meilleure solution pour la province.

19- de faire appel, en ce qui concerne la mise au point de techniques de lutte contre la pollution (correction), aux connaissances des pays étrangers évoluant dans des conditions semblables aux nôtres, à partir d'accords bilatéraux.

20- de modifier la Loi sur la qualité de l'environnement et son Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement pour assujettir à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE), les projets encore exemptés et afin de pouvoir soumettre à la consultation populaire les énoncés de politiques et les programmes d'intervention ayant un impact sur l'environnement, tout cela dans le but d'étendre les préoccupations environnementales des promoteurs à l'ensemble des pratiques de développement.

## Recommandations groupées selon quatre moyens privilégiés par le Conseil

I- Constitution d'un fonds de recherche en environnement

(#4, p. 95; #2, p. 73; #6, p. 77; #17, p. 71; #18, p. 72; #19, p. 72; #13, p. 66)

II- Production de bilans environnementaux réguliers

(#5, p. 97; #12, p. 54; #9, p. 82; #20, p. 70; #11, p. 57; #10, p. 61)

III et IV Élaboration d'une stratégie de la conservation et d'une charte de la qualité de la vie

(#1, p. 94; #7, p. 88; #3, p. 67; #8, p. 62; #14, p. 75; #15, p. 99; #16, p. 59)

"L'approche systémique en éducation consiste... à revenir plusieurs fois, mais à des niveaux différents, sur ce qui doit être compris et assimilé. Elle aborde la matière à enseigner par touches successives. En suivant un trajet en forme de spirale: on fait un premier tour de l'ensemble du sujet afin de délimiter, d'évaluer les difficultés et les territoires inconnus. Puis on y revient plus en détail au risque de se répéter."

Joël de Rosnay[1]

---

[1]Joël de Rosnay, Le macroscope, Paris, Seuil, 1975, p. 266.

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Pour réduire le déséquilibre actuel entre l'homme et son environnement, le Conseil estime prioritaire de développer un champ de connaissances tenant largement compte des moyens de favoriser l'harmonisation de l'espèce humaine avec le reste de la biosphère. À cette fin, il croit nécessaire de donner une orientation marquée à la recherche en environnement, au Québec.

Ainsi, au cours de l'élaboration de cet avis, le Conseil a constaté que les questions reliées aux conditions de vie et à la qualité du milieu de vie sont posées aujourd'hui avec une plus grande insistance que par le passé. Ce même regard, au tournant de ce siècle, s'est reflété dans des représentations utopiques, sur la vision d'une société prospère, profondément technique et égalitaire. Or, depuis, les traits de la société ont considérablement changé et les exigences de la population ont évolué en parallèle, en corrolaire quelquefois, mais plus souvent encore en avant-garde de notre civilisation machiniste. Ce qui est frappant et caractérise le présent, c'est l'émergence de la prise de conscience des nouvelles relations de l'homme avec son environnement ainsi que la reconnaissance du fait que la politique sociale et la politique économique sont aussi peu séparables que le sont la politique d'aménagement du territoire et la politique sur la qualité de l'environnement.

Le présent avis du Conseil sur la recherche et développement en environnement (RD-E) met l'accent sur l'indispensable coordination des agents décideurs que sont les responsables gouvernementaux. Il indique aussi que la responsabilisation volontaire des nouveaux entrepreneurs doit être un complément à l'action des associations de citoyens regroupés pour la valorisation de leur patrimoine.

De l'expérience du Conseil, il ressort qu'une erreur dans l'action de l'homme* peut perturber ou même altérer certains éléments essentiels à la nature à son détriment: eau polluée, champs en friche exposés à

---

* Tout au long du présent avis, le terme "homme" doit être pris dans son sens générique, i.e. l'homme et la femme comme éléments de base de l'espèce humaine.

l'érosion, paysages lotis arbitrairement ou défigurés ne sont que l'expression extérieure des perturbations dans les rapports de l'homme avec la nature, les paysages, les écosystèmes. La méconnaissance de ces derniers engendre des dommages parfois irréparables. Dans ces circonstances, le contrôle de l'environnement naturel, pour être vraiment efficace, doit faire appel à une politique de prévention. C'est dans cette orientation que le Conseil réclame du ministre de l'Environnement, dans cet avis, qu'il accentue la recherche dans ces différents domaines.

Le Conseil constate aussi que les rejets des cheminées souillent l'environnement, les gaz d'échappement sont générateurs de maladies, les déchets inutilisés menacent les nappes d'eau souterraines et défigurent les paysages, les eaux résiduaires nocives appauvrissent biologiquement nos rives et nos cours d'eau. Toutes ces calamités ne sont pas seulement le fruit d'une technique mal utilisée ou mal contrôlée. Elles témoignent aussi d'une immaturité de l'homme. Il s'agit, dès lors, d'établir des balises pour lui venir en aide. Notre société, en progressant matériellement, tend à se donner un milieu de vie de plus en plus artificiel; elle doit aussi établir un système de valeur qui guidera ses actions tout en empêchant les ravages. C'est ici qu'entre en jeu la dynamique des sciences humaines négligée jusqu'ici dans les études environnementales.

Si le Conseil estime que la recherche et développement technologiquement orienté peut répondre ou, à tout le moins, aider à résoudre certaines questions d'environnement, il croit cependant que ce type de recherche ne doit pas servir d'alibi ou de diversion pour justifier le manque d'imagination dans la conception du développement, encore moins l'absence d'orientations claires de la part des décideurs dans la planification de ce développement. Au contraire, toute recherche doit conduire à l'action, à l'action dans la concertation, ce qui reste le gage d'une vision préventive dans les actions de développement.

Dans cette perspective, l'avis du Conseil établit que la recherche sur les écosystèmes constitue un réservoir inépuisable de connaissances

pouvant se traduire par de nouveaux acquis pour la qualité de l'environnement. Aux chercheurs qualifiés chargés de cette mission vient s'ajouter la vision des citoyens confrontés à un cadre de vie toujours fragile, trop souvent mis à l'épreuve par des projets dont l'étude ne révèle pas toujours leur justesse ou leur pertinence. Devant cet état de fait, l'évolution constante des sciences naturelles, l'orientation des recherches en environnement en relation avec la santé humaine à laquelle se joignent l'aménagement du paysage et la planification du territoire sont, pour le Conseil, autant d'éléments de recherche qui doivent être encouragés.

Dans son avis, le Conseil croit que l'objectif principal de la recherche et développement en environnement doit être de trouver les mesures aptes à renverser la tendance à la déshumanisation du milieu bâti, tout en accélérant les idées de prévention et de conservation. Le Conseil, enfin, réclame que les recherches qui seront entreprises conduisent à l'harmonie entre l'homme et son milieu.

Avec cet avis, le Conseil porte à l'attention du ministre de l'Environnement, un certain nombre d'éléments à considérer dans l'établissement d'une politique de recherche et développement en environnement. Le Conseil pose ainsi les jalons, qu'il croit utiles d'avoir à l'esprit, préalablement à l'établissement de toute politique sur cette question.

Rappelons brièvement que c'est en mai 1985 que le ministère de l'Environnement publiait un rapport de conjoncture sur la recherche-développement en environnement intitulé **Valoriser le futur** (Québec, 1985). Fruit du travail d'un comité d'experts mis sur pied en 1983, ce rapport de conjoncture a fait l'objet d'un examen au Conseil consultatif de l'environnement. Par la suite, celui-ci s'est donné le mandat d'élaborer un avis au ministre sur cette question qu'il considère prioritaire. Cette initiative du Conseil a pour but de préciser certains axes de recherche à privilégier dans le secteur de l'environnement au Québec pour les années à venir.

Par ailleurs, le Conseil souhaite élargir les horizons dans le domaine de la recherche encore trop restreint au seul cadre biophysique et l'ouvrir à d'autres aspects non moins importants mais négligés jusqu'ici. Ceux-ci sont reliés aux aspects humains, sociaux et politiques qu'impliquent la compréhension des problématiques environnementales et leur résolution subséquente. Suivant cette orientation, toute politique de recherche-développement en environnement doit nécessairement intégrer dans ses activités, la dimension organisationnelle propre à la gestion du domaine environnemental.

À cette fin, le Conseil s'est attaché à recueillir les données documentaires susceptibles de projeter un éclairage nouveau sur cette question. Ainsi, des représentants du Conseil ont participé, comme observateurs, à la consultation interministérielle menée sur le sujet par le ministère de l'Environnement. Par la suite, le Conseil, par une consultation restreinte, a entendu des spécialistes de divers secteurs d'activités et de disciplines diverses. Le Conseil exprime ici ses remerciements aux personnes qui ont répondu à son invitation. Le lecteur trouvera la liste des participants à l'annexe 1.

. Problématique

Le ministre de l'Environnement du Québec jouit de pouvoirs explicites en matière de protection de l'environnement. La Loi sur la qualité de l'environnement définit à l'article 2, les principaux pouvoirs du ministre. Ainsi le ministre a pour fonctions d'élaborer et de proposer au Gouvernement une politique de protection de l'environnement, de mettre cette politique en oeuvre et d'en coordonner l'exécution. Il a également pour fonction de surveiller et préserver la qualité de l'environnement et promouvoir son assainissement. Il conseille le Gouvernement, ses ministères et organismes en vue de prévenir la détérioration de l'environnement et de protéger les espèces vivantes et les biens.

Il est utile de rappeler qu'à ces fins, le ministre peut coordonner les recherches qui sont faites par les ministères et organismes du Gouvernement sur les problèmes de la qualité de l'environnement. Il peut également faire exécuter ces recherches, études, enquêtes et inventaires sur tout ce qui concerne la qualité de l'environnement. Il peut aussi élaborer des plans et programmes de conservation, de protection et de gestion de l'environnement et, avec l'autorisation du Gouvernement, voir à l'exécution de ces plans et programmes. Enfin, le ministre peut conclure, avec l'autorisation du Gouvernement, tout accord avec tout gouvernement ou organisme gouvernemental, conformément aux intérêts et aux droits du Québec, afin de faciliter l'exécution de ladite loi.

Le Conseil constate, à première vue, que le ministre de l'Environnement jouit des dispositions légales suffisantes pour assurer au plan de la recherche la poursuite des mandats inhérents à sa charge. Leur mise en oeuvre et leur exécution souffrent cependant, comme toute instance gouvernementale, de contraintes d'ordres divers (administratif, budgétaire et organisationnel ...). Le Conseil croit qu'une nouvelle vision basée sur une pondération plus équitable des moyens financiers et autres dont dispose le ministre pourrait conduire à une véritable politique de recherche dont la prévention et la conservation seraient les moteurs.

Aussi entend-il indiquer au ministre, à partir de sa lecture de la conjoncture, les points importants à considérer dans la conduite des activités de recherche, et ce dans une optique de prévention environnementale.

. Définitions

Le Conseil croit utile de fournir une définition des termes principalement utilisés dans l'avis. Une définition précise du terme recherche et développement (R-D) qui est reconnue par l'OCDE est la suivante:

> Tout travail créatif entrepris de façon systématique et rigoureuse, dans le but d'accroître le stock de connaissances scientifiques et techniques et d'utiliser ce type de connaissances pour de nouvelles applications.

Dans le présent avis, le champ d'application - l'environnement - apparaît au Conseil indissociable d'une telle définition de la R-D. C'est la raison pour laquelle il fera suivre cette première définition d'une autre qui en est le champ d'application. Le Conseil retient à cette fin celle amenée par les auteurs de **Valoriser le futur:**

> L'étude des écosystèmes et des changements naturels ou induits par les activités humaines dans les conditions du milieu et des êtres vivants. La recherche et développement en environnement s'applique aussi à l'investigation de politiques, moyens d'actions, techniques et méthodes susceptibles d'harmoniser le développement socio-économique avec le milieu récepteur aux fins de décisions éclairées" (Québec, 1985).

Ces deux définitions complémentaires seront réunies dans le texte sous le vocable familier de recherche et développement en environnement (RD-E).

Pour la bonne compréhension du sujet, d'autres précisions s'imposent. Ainsi, la recherche et développement couvre selon les définitions retenues ci-avant, divers types de recherche tels la recherche fondamentale qui consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques pour l'acquisition de nouvelles connaissances, sans application particulière immédiate; la recherche appliquée, semblable à la première mais dirigée vers un objectif pratique précis; et le développement expérimental ou travaux systématiques fondés sur de nouvelles connaissances et orientés vers la production de biens, de systèmes, de services et de procédés nouveaux (Québec, 1985; p. 5).

La distinction entre les types de recherche et développement s'étend aussi à leur finalité. Ainsi, la recherche et développement à vocation industrielle diffère grandement de la recherche et développement réalisée par un gouvernement. Alors que les besoins du marché dictent la marche à suivre pour la première, ce sont les besoins de la nation et de l'État qui orientent celle réalisée par les gouvernements (Lamb, Guay Inc., 1979; p. 68).

Il est aussi question de recherche intra-muros s'appliquant aux projets de R-D effectués à l'intérieur de la structure administrative d'un ministère et de recherche extra-muros relevant des dépenses reliées aux activités financées par un ministère mais s'effectuant hors de sa structure administrative.

D'autres distinctions sont celles différenciant la recherche en sciences naturelles et génie (SNG) ou dépenses consacrées au domaine des "sciences dures", de la recherche en sciences sociales et humaines (SSH) ou sommes dépensées à l'étude des humains et de leurs rapports sociaux.

# 1. LES ÉLÉMENTS DÉTERMINANT UNE POLITIQUE QUÉBÉCOISE DE RD-E

## 1. LES ÉLÉMENTS DÉTERMINANT UNE POLITIQUE QUÉBÉCOISE DE RD-E

La prise en compte de l'environnement dans les activités humaines ne constitue pas une demande sociétale fortuite. Cette tendance coïncide avec un stade avancé de l'évolution des individus et de leurs sociétés (Pacione, 1984; p. 1) et constitue une réponse aux problèmes que nous fait vivre la réalité économico-environnementale actuelle. (Theys, 1985; p. 44)

L'industrialisation des sociétés avancées a fort évolué depuis la première révolution industrielle. Au cours des cent dernières années, l'évolution de notre civilisation a quand même rendu possible la démocratisation de la table, de l'habit, du logement, des déplacements et de là, l'amélioration générale de la santé et de l'économie, laquelle a insufflé vigueur et dynamisme aux institutions politiques et à la culture.

Pour satisfaire sur une base quantitative les besoins essentiels des individus et améliorer d'une manière jamais vue les conditions de vie, l'industrie a pris des proportions gigantesques, drainé vers elle les populations des campagnes et effectué des ponctions importantes, à son profit, sur le milieu biophysique. L'urbanisation non planifiée et l'établissement industriel non contrôlé ont contribué largement à la destruction de l'environnement.

Les générations de l'ère postindustrielle travaillent et travailleront à corriger les erreurs issues de ces pratiques. L'homme, qui bénéficie des avantages de la société d'abondance, continue d'évoluer en se tournant de plus en plus vers des exigences d'ordre qualitatif plus difficiles à combler, mais non moins essentielles à la vie que la nourriture et le logement.

La hiérarchisation des besoins des individus, mise en évidence par de nombreuses études psycho-sociales et économiques menées depuis le milieu des années cinquante, amène les occidentaux à un niveau

de conscience plus aigu. Cet éveil nouveau incite à s'interroger sur les conditions de vie de l'homme, les orientations de la société et la qualité de l'environnement (Barré et Godet, 1982). Ainsi, la population du Québec se préoccupe, de nos jours, autant de son environnement que de son économie. Elle se dit prête à consentir des efforts importants pour son amélioration et sa préservation. En cela, les Québécois s'inscrivent dans les mêmes tendances identifiées chez les pays membres de l'OCDE, au cours des dernières années (OCDE, 1985; p. 3-4).

Nos consultations ont souligné l'intérêt de s'interroger sur les coûts réels d'un meilleur environnement et les moyens à mettre en oeuvre pour défrayer ceux-ci. C'est là que réside toute l'utilité de mieux comprendre notre environnement et de prévoir autant que faire se peut son devenir. Comment atteindre un tel objectif avec les moyens actuellement à la disposition de notre société?

Ainsi, si l'on peut répertorier, classer et dénombrer statistiquement les activités ayant un impact sur l'environnement et décomposer ces mêmes activités en classes, catégories, etc., il est dès lors possible d'obtenir approximativement l'allure générale que peut prendre, à un moment donné, la situation de l'environnement dans un Québec en évolution. Une fois tiré ce portrait de l'environnement et mises en évidence les activités économiques et les pratiques ayant une incidence sur la qualité de l'environnement, il faut se tourner vers l'avenir. En effet, il est permis de croire qu'à partir des tendances susceptibles de modeler le Québec, dans le contexte des économies occidentales des prochaines années, il sera possible de pressentir les secteurs de risques pour l'environnement; il sera aussi possible d'appréhender leurs composantes et d'identifier les problèmes déjà en émergence dans chacune d'elle.

Cependant, une analyse semblable ne peut se réaliser sans référence aux études prospectives récentes, aux inventaires de problèmes réels ou émergents dans le domaine de l'environnement ainsi qu'aux idées forces ou aux développements significatifs ayant cours dans

les sociétés occidentales. Une telle analyse devrait aussi porter sur les aspects sociaux, culturels, économiques et technologiques (UNESCO, 1982; p. 5). Elle doit aussi tenir compte de la situation géographique de nos assises territoriales et des conséquences géo-politiques qui en découlent.

Dans le présent chapitre, le Conseil aborde la réalité québécoise, sur le plan de la recherche en environnement, à partir de chiffres publiés sur la question. Il entend, par la suite, compléter le portrait de cette problématique, en s'inspirant des grandes lignes de la méthode exposée ci-avant.

## 1.1 La recherche et développement en environnement au Québec

Le Conseil de la science et de la technologie, dans son document intitulé **Conjoncture 1985, vol. 2,** (Québec, 1986a), établit qu'au Québec, le ministère de l'Environnement a affecté 1 256 000 dollars en dépenses extra-muros de R-D pour l'année de référence 1983-1984. La même année, il a consacré au même chapitre 931 000 dollars en dépenses intra-muros. Dans la ventilation du montant des dépenses extra-muros citée ci-avant, 656 000 dollars apparaissent au crédit des sciences naturelles et du génie (SNG) alors que 600 000 dollars vont à celui des sciences sociales et humaines (SSH). Par contre, du montant des dépenses intra-muros affectées à la R-D (931 000 $), 621 000 dollars vont au poste SNG alors que seulement 310 000 dollars vont, pour cette année de référence 1983-1984, à celui de SSH.

Tableau comparatif des dépenses en R-D extra-muros de certains ministères québécois (1983-1984)[1]

| Ministères | SNG | SSH ('000 $) | TOTAL |
|---|---|---|---|
| ENVIRONNEMENT | 656 | 600 | 1 256 |
| MAPAQ | 3 101 | 1 058 | 4 159 |
| MLCP | —— | —— | —— |
| ÉNERGIE ET RESSOURCES | 4 771 | 0 | 4 771 |

Source: Conjoncture 1985 (Conseil de la science et de la technologie, 1986a)

Tableau comparatif des dépenses en R-D intra-muros de certains ministères québécois (1983-1984)[1]

| Ministères | SNG | SSH ('000 $) | TOTAL |
|---|---|---|---|
| ENVIRONNEMENT | 621 | 310 | 931 |
| MAPAQ* | 1 973 | 9 337 | 11 312 |
| MLCP** | 837 | 120 | 957 |
| ÉNERGIE ET RESSOURCES | 9 012 | 103 | 9 115 |

Source: Conjoncture 1985 (Conseil de la science et de la technologie, 1986a).

* Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

** Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche.

1 Selon les auteurs de **Conjoncture 1985**, Statistique Canada ne comptabilise pas les activités de R-D en sciences sociales et humaines (SSH); ils ont dû utiliser des sources de données supplémentaires provenant d'autres divisions de Statistique Canada et du MESST au Québec, pour arriver à fournir ces chiffres.

Par ailleurs, les auteurs du rapport **Valoriser le futur** (1985) estiment que les autres ministères québécois (Énergie et Ressources, Affaires sociales, Transports, MLCP et MAPAQ) auraient consacré à la RD-E, pour la même année, 1,1 million $, soit presque autant que le ministère de l'Environnement.

Tableau des dépenses en RD-E des ministères québécois par rapport au MENVIQ (1983-1984)[1]

| Ministères | ('000 $) | TOTAL |
|---|---|---|
| ENVIRONNEMENT (MENVIQ) | | 1 313,0 |
| ÉNERGIE ET RESSOURCES (Secteur forêts) | 365,0 | |
| (Secteur mines) | 128,0 | |
| AFFAIRES SOCIALES | 222,0 | |
| TRANSPORTS | 60,0 | |
| MLCP | 80,0 | |
| MAPAQ | 245,0 | 1 100,0 |
| TOTAL | | 2 413,0 |

Source: Valoriser le futur, Québec 1985.

[1] À noter que les chiffres fournis par **Valoriser le futur** ne comptabilisent pas les dépenses faites au ministère de l'Environnement, en sciences sociales et humaines (SSH), comme le déplorent les auteurs, à la p. 55.

D'autre part, le même rapport évalue que le Fonds FCAC*, financé par le gouvernement québécois, aurait contribué 1,1 million $ de ses 26 millions de budget total (1982-1983), à des projets de recherche en RD-E. Les auteurs de **Valoriser le futur** mentionnent aussi les noms de trois sociétés d'État qui ont été actives sur le plan de la RD-E. Ce sont Hydro-Québec et son Institut de recherche, ce dernier ayant consacré un million à la RD-E, en 1983; il y a la Société d'énergie de la Baie James qui, pour sa part, y a consacré environ deux millions par année, depuis sa fondation; finalement, on retrouve le Centre de recherche industrielle du Québec qui y a investi 50 000 dollars, à même son propre budget, pour l'exercice 1983-1984. Le même organisme, la même année, réalisait pour 210 000 dollars de travaux de RD-E, en commandite pour l'industrie et Agriculture Canada.

Estimé partiel des dépenses en RD-E réalisées annuellement au Québec[1]

| | ('000,000 $) |
|---|---|
| ENVIRONNEMENT QUÉBEC | 1,3 |
| AUTRES MINISTÈRES QUÉBÉCOIS | 1,1 |
| FONDS FCAC | 1,1 |
| ORGANISMES PARAGOUVERNEMENTAUX | 4,4 |
| CONTRIBUTION INSTITUTIONNELLE DES UNIVERSITÉS | 2,9 |
| TOTAL | 10,8 |

Source: Valoriser le futur, Québec, 1985.

* Fonds FCAR, depuis 1983.

1 À noter que les chiffres fournis par **Valoriser le futur** ne comptabilisent pas les dépenses faites au ministère de l'Environnement du Québec en sciences sociales et humaines (SSH).

Les universités québécoises, pour leur part, consacreraient annuellement selon le même rapport, une somme estimée à 2,9 millions à la RD-E*, somme qui proviendrait de leurs propres budgets. Ces derniers fonds sont puisés à même le budget venant du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Science et de la Technologie, selon **Valoriser le futur.****

Le Conseil de la science et de la technologie, dans **Conjoncture 1985** (Québec, 1986a), établit les dépenses de R-D (intra-muros, SNG) d'Environnement Canada dans la province de Québec, pour l'exercice 1983-1984, à 4,7 millions lorsqu'on n'intègre pas au calcul ce qui se dépense dans la ville de Hull (Région de la capitale nationale). Pour sa part, l'équipe de **Valoriser le futur** (Québec, 1985) estime ces mêmes dépenses à 4,3 millions ou seulement 7 % des dépenses en R-D de ce ministère fédéral effectuées au Québec***. Ces auteurs évaluent les dépenses faites en RD-E au Québec, et venant des autres ministères fédéraux, à environ 2,1 millions par année. Finalement, le rapport de conjoncture publié en 1985 estime à 1,8 million ce que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie consacre annuellement en subventions à des projets de RD-E au Québec.

Les auteurs de **Valoriser le futur** (Québec, 1985) s'avouent dans l'impossibilité d'estimer aussi la part des ressources en recherche que les entreprises québécoises consacrent annuellement à la RD-E. Il peut cependant être intéressant d'avoir à l'esprit le tableau de

---

* **Valoriser le futur** précise que Statistiques Canada, dans ses compilations des dépenses de R-D dans les universités, estime, en général, que la part provenant de leur budget institutionnel est à peu près égale au montant des subventions et contrats reçus.

** Cet ouvrage mentionne également que le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie injecte 1,8 million de dollars dans les universités.

*** L'écart entre les deux ouvrages cités provient, si on compare bien les mêmes choses, du fait que le plus récent ouvrage utilise les chiffres révisés de Statistiques Canada d'août 1985 alors que l'autre se réfère à ceux d'août 1984, pour la même année 1983.

la situation de la recherche-développement industrielle au Québec. Selon le Conseil de la science et de la technologie **Conjoncture 1985** (Québec, 1986a), 330 entreprises effectuent des travaux de R-D au Québec. Elles ont dépensé 561 millions ou 22,3 % des dépenses canadiennes à ce chapitre, en 1983. C'est le secteur manufacturier qui se classe premier avec 82,6 % de toute la R-D québécoise. Ces activités de recherche occupaient alors 8255 personnes/année.

Estimé des autres dépenses en RD-E réalisées annuellement au Québec (sans le secteur privé)[1]

| | ('000,000) |
|---|---|
| ENVIRONNEMENT CANADA | 4,3 |
| AUTRES MINISTÈRES FÉDÉRAUX | 2,1 |
| CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES NATURELLES ET EN GÉNIE | 1,8 |
| TOTAL | 8,2 |

Source: Valoriser le futur, Québec, 1985.

Le Québec, au niveau de l'effort général fourni en R-D, se classe à l'avant-dernier rang des régions économiques canadiennes pour l'année de référence 1983. Par ailleurs, les auteurs de **Valoriser le futur** évaluent les dépenses en R-D du ministère fédéral de l'Environnement, pour l'exercice 1982-1983, à 51 millions; ce montant représente à peine 2,7 % de l'ensemble des dépenses en R-D du gouvernement fédéral, dépenses elles-mêmes estimées à 1,9 milliard pour cette même année de référence.

---

[1] Référer à la note infrapaginale de la p. 19.

Rang et niveau de l'effort de R-D par région économique canadienne (DIRD/PIB),* 1983

| Régions | Rang (1-4) | Niveau (%) |
|---|---|---|
| ONTARIO | 1 | 1,71 |
| MARITIMES | 2 | 1,1 |
| QUÉBEC | 3 | 1,05 |
| OUEST | 4 | 0,78 |
| CANADA | | 1,35 |

Source: Conjoncture 1985 vol. 2, Conseil de la science et de la technologie, 1986.

De ce budget de 51 millions, les sommes consacrées aux activités en sciences naturelles et génie (SNG) sont grandement privilégiées avec 97,6 % des dépenses. De plus, la part des activités de RD-E du ministère fédéral de l'Environnement qui sont réalisées extra-muros ne représenterait, toujours selon les auteurs de **Valoriser le futur**, qu'un maigre 15 % des sommes allouées.

Ce tour d'horizon des sommes allouées à la RD-E permet de faire ressortir les points suivants:

. en 1983, le Québec consacrait 1,05 % de son PIB** à la R-D, alors que l'Ontario y investissait 1,71 %; les Maritimes***

* Le pourcentage indique les dépenses intérieures brutes en R-D (DIRD) excluant celles en SSH, par rapport au produit intérieur brut (PIB) ou indice des ressources nationales totales (Conjoncture 1985a, p. 11).

** Produit intérieur brut ou indice des ressources nationales totales.

*** Terre-Neuve, Île-du-Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse et Nouveau-Brunswick.

y allouaient 1,1 % alors que l'Ouest* n'y réservait que 0,8 %. Le Canada dans son entier chiffrait son effort à 1,35 % de son PIB;

- en 1982-1983, le ministère fédéral de l'Environnement consacrait 51 millions à la R-D; de ce montant, 97,6 % étaient engagés vers les activités en sciences naturelles et en génie (SNG);

- en 1982-1983, la part que ce ministère consacrait à des activités de RD-E extra-muros représentait 15 %;

- en 1983-1984, le ministère de l'Environnement du Québec consacrait environ 1,3 million à la RD-E; les autres ministères québécois (Énergie et Ressources; Affaires sociales, Transports, MLCP et MAPAQ) y consacraient ensemble 1,1 million, pour cette même année budgétaire;

- en 1982-1983, le fonds FCAC financé par le gouvernement du Québec contribue 1,1 million en projets de RD-E;

- en 1983, trois sociétés d'État avaient été actives en RD-E pour un montant total de 3 000 050 dollars. Ce sont l'IREQ (1 million), la SEBJ (2 millions) et le CRIQ (50 000 $);

- les universités québécoises consacraient annuellement, à même leur propre budget, une somme estimée à 2,9 millions au chapitre de la RD-E.

Les statistiques compilées par le Conseil de la science et de la technologie dans **Conjoncture 1985** (Québec, 1986a), reflètent la

---

* Manitoba, Saskatchewan, Alberta, Colombie britannique, Yukon et Territoires du Nord-Ouest.

dichotomie qui existe entre la R-D à vocation industrielle* et celle exigée par l'appareil gouvernemental. Ainsi, 148,5 millions étaient consacrés, en 1983-1984, à l'ensemble des dépenses de R-D, intra-muros et extra-muros, des ministères et organismes publics provinciaux québécois. De ce total, 47,7 millions étaient alloués aux sciences sociales et humaines, soit 39,9 %. Point intéressant à souligner concernant ce dernier montant, les dépenses intra-muros de R-D des ministères et organismes publics québécois sont majoritairement concentrées (62,4 %) dans les disciplines des sciences sociales et humaines; elles totalisent, selon l'étude du Conseil de la science et de la technologie, 34,9 millions en 1983-1984. Cette donnée illustre la réalité décrite pour la recherche et développement qui n'est pas à vocation industrielle, mais sert plutôt à des fins utiles à la gouverne d'un État.

Lorsqu'on considère les dépenses de R-D intra-muros de 1983-1984, pour le ministère de l'Environnement, on constate, pour cette seule année de référence, que les performances observées diffèrent du portrait général de l'ensemble du secteur public.

En effet, on note, sur un total de 931 000 dollars consacrés à ce chapitre, que 621 000 vont en recherche en sciences naturelles et en génie (SNG) alors que seulement 310 000 $, ou moins du tiers de l'ensemble, reste pour la recherche en sciences sociales et humaines (SSH). Seulement deux autres ministères québécois possèdent, pour cette année de référence 1983-1984, ce type de structure renversée par rapport à l'ensemble des ministères: Énergie et Ressources et Loisir, Chasse et Pêche, avec respectivement 9 012 000 $ en SNG et 103 000 $ en SSH pour le premier et 837 000 $ en SNG et 120 000 $ en SSH pour le deuxième.**

---

* Pour une définition de ces termes, référer à la p. 9.

** Référer aux tableaux de la section 1.1.

Par contre, si l'on considère les dépenses de R-D extra-muros, en 1983-1984, pour le même ministère, cet écart diminue. On constate, en effet, que l'Environnement consacrait 656 000 $ en SNG et 600 000 $ en SSH, pour un total de 1 256 000 $.

À partir des chiffres de cet exercice 1983-1984, on peut donc mettre en évidence les points suivants:

- le ministère de l'Environnement consacrait peu de ressources, à l'interne, pour des recherches en sciences sociales et humaines relatives à l'environnement;

- la part des fonds que le ministère de l'Environnement du Québec allouait à des activités de RD-E réalisées extra-muros représente 57 % du total de ses dépenses en R-D (Conseil de la science et de la technologie, 1986; p. 25-26);

- les dépenses extra-muros, en R-D, du ministère de l'Environnement allant au domaine des sciences naturelles et du génie (SNG) étaient de 656 000 $, alors que celles qui allaient au domaine des sciences sociales et humaines (SSH) étaient de 600 000 $.

Il faut éviter de tirer des conclusions définitives de ce portrait instantané que fournissent les synthèses largement citées des deux rapports de conjoncture sur le sujet. Ce portrait apporte cependant de bonnes indications sur les positions relatives de ministères au chapitre de la ventilation de leurs dépenses de R-D. À titre d'exemple, le montant des dépenses pour des activités de R-D du ministère de l'Environnement tourne autour de 1,3 million depuis l'exercice 1983-1984. Même qu'en 1985-1986, les derniers chiffres disponibles, ils n'étaient que de 1,1 million (Vaillancourt, 1986). Fait significatif, ce dernier document sur la question, produit par le Ministère, ne comptabilise toujours pas les activités en SSH dans ses activités de recherche et développement.

## 1.2 La réalité environnementale et le cadre industriel québécois

La réalité environnementale québécoise, au plan de la pollution, se caractérise, selon toute évidence, par la présence de nuisances diverses et complexes. Ces nuisances sont liées, pour une grande part, à l'histoire du développement québécois depuis les débuts de l'ère industrielle. Elles affectent, à différents niveaux, les éléments qui constituent l'environnement, les dénaturant dans certains cas ou diminuant leur potentiel optimal. Prises dans leur ensemble, ces situations nuisent à la qualité générale des conditions et du milieu de vie des Québécois(es).

De manière générale, il est reconnu que les éléments de la structure économique ayant le plus d'impacts négatifs sur le milieu terrestre sont ceux du secteur primaire*. Pour leur part, les éléments du secteur secondaire* affectent les milieux atmosphérique et aquatique. Quant aux éléments du secteur tertiaire*, ils prennent plus de place dans la vie des sociétés économiquement développées: réseaux de distribution d'énergie, infrastructures de transport et, dans un autre ordre d'importance, la récréation de plein air exercent des pressions toujours plus grandes sur les milieux aquatiques et terrestres.

À l'aide d'une grille qui tente de cerner la réalité environnementale (éléments constituant l'environnement, activités modifiant ces éléments, nuisances issues des modifications, impacts des nuisances sur la qualité de la vie, actions correctrices nécessaires)**, il est possible, croit le Conseil, d'établir des diagnostics sectoriels ou plus globaux qui tiennent compte de l'ensemble de l'écosystème. Dans son élaboration, une telle grille peut prendre une

---

* Selon les classifications familières en sciences économiques: primaire ou extraction des ressources, secondaire ou transformation et tertiaire ou de services.

** Voir grille, annexe 2.

forme compatible avec les systèmes de statistiques économiques, socio-démographiques et écologiques déjà utilisés au Québec. Pour les années à venir, l'utilisation d'une telle approche permettrait de guider les actions dans le sens de la prévention environnementale.

En effet, en matière de correction, l'histoire de notre économie détermine les actions présentes et futures à mener en matière d'environnement; mais, au chapitre de la prévention, il paraît possible d'orienter nos actions vers les secteurs les plus susceptibles d'exiger, à moyen et long terme, des interventions. Pour cela, il faut aussi être en mesure d'identifier dès que possible ces secteurs. Il faut donc à cette fin effectuer aussi un examen de l'histoire économique québécoise et de ses tendances, confronter ces données à notre connaissance des écosystèmes et tirer les conséquences probables pour l'espèce humaine sur les plans politique, social, économique, culturel....

Pour arriver à ces résultats, il faut une meilleure connaissance ainsi qu'une évaluation des éléments de la structure industrielle québécoise qui sont néfastes pour l'ensemble de la biosphère ou certains de ses éléments. Cette connaissance des secteurs potentiellement dangereux pour l'environnement et parfois pour l'espèce humaine permettrait de hiérarchiser, sur le plan de l'intervention ministérielle ou gouvernementale, les programmes d'action en fonction de la place stratégique que ces secteurs déficients occupent déjà sur le territoire. Ainsi, par exemple, un secteur du territoire déficient sur le plan de la qualité de l'air ne devrait pas être autorisé à supporter l'établissement d'une industrie polluant l'atmosphère sans que des mesures d'assainissement soient prises pour en permettre l'installation.

La pleine compréhension de la réalité environnementale, préalable à toute planification sérieuse en ce domaine, exige une modélisation qui, présentement, se bute à des difficultés réelles au niveau de

la fixation d'indicateurs environnementaux. Toutefois, il demeure possible, à l'aide d'indicateurs socio-économiques existants et d'autres données actuellement disponibles, de visualiser, par la méthode des approximations successives, couramment utilisée pour l'étude des systèmes, les secteurs les plus problématiques et d'en extraire les observations qui permettront d'orienter la gestion de l'environnement dans une perspective de prévention. C'est ce que le Conseil propose dans les prochaines pages.

### 1.2.1 Économie

Un diagnostic de l'économie actuelle, une analyse des tendances fortes et un pronostic des développements anticipés peuvent permettre d'entrevoir, à la lumière de la méthode proposée, l'avenir que l'on se réserve sur le plan environnemental et les mesures qui préviendront les erreurs graves. Développer aujourd'hui des outils plus précis de connaissance du territoire, mettre au point des projets de développement adaptés au milieu et planifier la gestion intégrée des ressources sont à prévoir à l'échéancier du Québec. Sur les plans national et international, demeurer à l'écoute des initiatives originales en matière de planification régionale et favoriser la circulation des connaissances en matière d'environnement et d'économie occupent aussi le devant de la scène.

Ainsi, au plan québécois, le constat dégagé lors de la consultation menée par le Conseil en novembre 1985, sur les perspectives à moyen et à long terme de l'économie, semble indiquer un net déclin dans le secteur des pétrole et charbon, accompagné de difficultés pour le secteur de la pétrochimie. Une part importante de l'industrie minière traditionnelle (amiante*, fer) accuserait, elle aussi, un

* L'environnement influence l'économie. Le cas de l'industrie de l'amiante au Québec constitue un exemple patent à cet égard: les difficultés entraînant son déclin sont dues à l'impact de ce minerai et de ses sous-produits sur la santé des humains.

déclin. Par contre, le secteur des alumineries* et celui des pâtes et papiers offriraient une bonne performance. À moyen et long terme, l'hydroélectricité et le secteur des matériaux de construction redémarreraient en force.

Pour vérifier la continuité des tendances annoncées pour l'économie québécoise, il est utile de les analyser en concordance avec celles avancées sur les plans canadien et international et de compléter ainsi le tableau de la situation économique future et de ses conséquences probables pour l'environnement.

Au plan canadien, le Conseil retient les visions de deux ouvrages: **Global 2000: Implications for Canada**, (Barney, Freeman, Ulinski, 1982) et **Global 2000: Canada** (Voyer et Murphy, 1984). Dans leur vision respective du développement de l'économie canadienne, les auteurs mettent en évidence la pression indue que subira le secteur des ressources (nourriture, énergie, forêt, minerai) et les conséquences néfastes occasionnées pour cette raison à l'eau, à l'air et au sol. On y fait état de la faiblesse des politiques et programmes canadiens de gestion des ressources dû au fait que ceux-ci apparaissent essentiels à l'équilibre de la balance des paiements. Ces études font aussi état des deux secteurs, l'agriculture et la sylviculture, qui rencontrent des problèmes de rupture de stock et de déficit en terres cultivables. Voilà deux exemples qui mettent en évidence les limites que l'environnement pose déjà à l'économie.

Par ailleurs, ce ne sont pas là des problèmes insolubles. En effet, selon **Global 2000:Canada** , le renforcement du secteur manufacturier dans les exportations de biens pourrait permettre l'allégement de la charge assumée actuellement à ce chapitre par le secteur des ressources. Un tel virage économique autoriserait l'élabora-

---

* L'environnement influence l'économie. Pour en savoir plus long sur le cas de l'industrie des alumineries au Québec, voir l'avis du Conseil consultatif de l'environnement sur les fluorures d'origine industrielle (septembre 1986).

tion et la mise en oeuvre d'une véritable planification dans le secteur de l'exploitation des ressources. Ce changement de politique aurait donc comme principale conséquence d'entraîner une amélioration globale de l'environnement canadien.

Sur le plan américain, les projections que les auteurs de **The Global 2000 Report to the President** (Barney, 1981) envisagent au niveau du développement (croissance du PNB) tiennent surtout compte du niveau de l'activité économique (fort ou faible), du coût du pétrole (prix du baril) et du type d'énergie de rechange privilégié (charbon ou nucléaire). Sans entrer dans le détail, ne retenons que le développement économique sera largement déterminé par le type d'énergie et les coûts afférents au choix effectué à ce niveau.

Sur le plan international, les spécialistes qui se sont exprimés dans **The Global 2000 Report to the President** (Barney, 1981) s'efforcent, pour leur part, en y mettant cependant beaucoup de réserve, de donner un éclairage général sur les tendances économiques mondiales, d'ici la fin du siècle. Selon eux, le progrès économique, autant dans les pays riches que les pays pauvres, exigera plus que les intrants traditionnels que sont le travail, la spécialisation de la main-d'oeuvre et le développement de technologie. Une rigueur dans l'utilisation des ressources humaines, une plus grande circulation des capitaux, une plus grande connaissance technique seront requises. Davantage de recherches exploratoires et d'expérimentation ayant une incidence sur les institutions et leur fonctionnement seront cependant nécessaires, ce qui exigera un nouveau leadership. Malgré cela, les taux de croissance des pays n'atteindront pas ceux connus de 1950 à 1975*.

En résumé, au Canada dans l'ensemble et au Québec dans des secteurs bien précis liés au secteur primaire, la demande demeurera croissante pour les ressources de base comme celles fournissant la nourriture, l'énergie, les produits du bois et les mines. Conséquem-

---

* Pour plus de détails sur les tendances canadiennes et mondiales, voir annexe 3.

ment, les pressions sur l'environnement iront en augmentant. Malgré la forte croissance de ce secteur, il faudra bien que les gouvernements et leurs partenaires socio-économiques prennent l'initiative de planifier cet essor dans la perspective d'un développement durable, sinon des problèmes majeurs affectant l'environnement pourraient accompagner cette forte croissance du secteur primaire.

### 1.2.2 Environnement

Les limites que risque d'imposer l'environnement à l'économie peuvent prendre plusieurs formes et avoir plusieurs conséquences. Par exemple, en agriculture, les cultures intensives dictées par l'économie de marché et menées à grands renforts de technologies mal maîtrisées (engrais, pesticides, machineries lourdes, drainage) endommagent les sols sur les cinq continents, au point qu'on doute, dans certains cas, qu'il soit possible d'inverser cette dégénérescence. Cette seule situation entraîne déjà une salinisation des terres et des sécheresses dans les Prairies canadiennes, l'érosion des terres et leur compactage dans la vallée du Saint-Laurent...

Cette situation parmi d'autres démontre la nécessité d'établir, à partir de normes, des bilans réguliers sur l'état de notre environnement tant au niveau régional qu'au plan sectoriel. Ces bilans servent à l'élaboration de plans d'actions prioritaires à mener dans le domaine de l'environnement. Bien que le ministère de l'Environnement du Québec travaille à un projet en ce sens, aucun organisme n'a encore produit, sur une base régulière, de tels bilans. Aussi serait-il souhaitable, aux fins de planification, d'établir sur une base systématique, la problématique environnementale québécoise et de la rendre publique. Idéalement, cette tâche devrait incomber à un groupe indépendant ayant un accès facile aux plus récentes données en la matière.

Monde développé

L'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) dresse dans **État de l'environnement 1985** (OCDE, 1985), le portrait de la situation environnementale pour les pays membres, soit la plupart des pays du monde occidental. On retient de cet exercice trois catégories de problèmes:

a) les problèmes de dimension planétaire tels l'amenuisement de la couche d'ozone de la stratosphère, l'augmentation des concentrations de $CO_2$ dans l'atmosphère, la gestion des mers régionales ou intérieures;

b) les problèmes de pollution transfrontière par voie aérienne, aquatique ou terrestre;

c) les problèmes liés au type d'échanges économiques entre pays: produits chimiques, automobiles, produits forestiers, etc.

Peut-être à cause de sa structure, l'ensemble des problèmes identifiés par l'OCDE souligne d'abord la nécessité d'une action concertée des pays membres; celle-ci insiste ensuite sur le besoin d'une meilleure documentation statistique et finalement sur la nécessité d'un effort d'harmonisation internationale des données.

États-Unis

Le Council on Environmental Quality, dans un rapport publié en 1985 et résumé dans la revue **Environment, Science and Technology** (Dowd, 1985; p. 393), met en évidence dans le domaine de l'environnement, quatre secteurs à favoriser dans la recherche à long terme:

a) les impacts sur la santé humaine et leur mitigation;

b) les processus géochimiques et hydrologiques et leur protection;

c) les impacts environnementaux et leur mitigation;

d) l'évaluation du contrôle et la gestion de l'environnement*.

Le Conseil désire souligner la nature spécifique des problèmes environnementaux énumérés par le Council on Environmental Quality; il note qu'ils se rapportent davantage à la nature particulière des problèmes environnementaux d'une société technologiquement très avancée.

De son côté, l'American Conservation Foundation souligne dans son "État de l'environnement 1984", cette complexification des problèmes environnementaux aux États-Unis; la revue **Environment, Science and Technology** (Miller, 1984; p. 250A-251A) en résume les grandes lignes:

a) la dégradation graduelle des lacs et bassins versants;

b) l'absence de données de base accessibles sur 70 % des 6 000 produits chimiques utilisés par l'industrie américaine;

c) l'absence de données sur les eaux souterraines;

d) l'absence de données adéquates pour l'évaluation des risques pour la santé.

---

* On trouvera à l'annexe 4, le détail des études requises pour chaque secteur énuméré ci-haut.

Cette dernière énumération retient un autre aspect des questions clefs qui se posent chez nos voisins Américains, en matière d'environnement. La nature particulière des problèmes environnementaux exige une nouvelle approche des intervenants et une meilleure documentation sur plusieurs problèmes importants.

Canada

Dans son rapport de situation intitulé **Problèmes environnementaux au Canada** (Environnement Canada, 1985), le ministère de l'Environnement porte à l'attention de la population canadienne 12 sujets* qui sont examinés chacun selon la séquence suivante:

définition du problème
tendances observées
mesures de mitigation envisagées ou envisageables
références bibliographiques.

Le Conseil retient celles qu'il juge les plus significatives pour le Québec:

1) les précipitations acides;
2) les produits chimiques toxiques;
3) l'approvisionnement en eau;
4) la raréfaction de la faune;
5) la dégradation du sol;
6) la disparition des terres agricoles.

De ce qui précède, le Conseil se rend compte que les problèmes environnementaux graves au Canada sont liés, pour la plupart, à l'ex-

* On trouvera à l'annexe 4, les 12 sujets amenés à l'attention des Canadiens.

ploitation intensive des richesses naturelles. Le Conseil se réjouit que le gouvernement canadien ait produit un premier bilan officiel sur l'état de l'environnement. Il souhaite cependant que la compilation des données réalisée par écozones puisse maintenant être complétée par chaque province, pour ses besoins propres et que les corrections, compte tenu de ces bilans, y soient apportées.

Québec

Le Comité chargé de rédiger le rapport de conjoncture **Valoriser le futur** dégage de ses consultations des "priorités [qui] évoluent pour couvrir les besoins d'une connaissance intégrée des effets environnementaux, répondant à des préoccupations de santé humaine et de protection des écosystèmes" (Québec, 1985; p. 65). Par ailleurs, "les priorités ponctuelles ne diffèrent pas de celles qu'ont adoptées d'autres provinces et d'autres états: élimination des déchets dangereux et toxiques d'une manière socialement acceptable, trace de polluants dangereux dans l'eau de consommation, renforcement du couple industrie-environnement pour conserver l'impact social de l'emploi tout en réduisant les effets adverses à des niveaux acceptables" (Québec, 1985; p. 66).

Sous l'aspect prospectif, le Conseil retient de ce document:

a) "L'exploitation des ressources renouvelables s'intensifiera dans le futur pour faire face à une demande croissante de nourriture et de fibres. Comme des écosystèmes pourront être mis en danger par des manipulations de grande envergure et l'usage intensif de pesticides ou d'engrais, il sera nécessaire de développer des modes de gestion efficaces en respectant les fonctions des écosystèmes..." (Québec, 1985; p. 76).

b) "On doit s'interroger sur les mécanismes à mettre en place pour développer une conscience plus aiguë de l'importance d'un environnement de qualité, et pour définir collectivement les paramètres déterminant cette qualité" (Québec, 1985; p. 79).

### 1.2.3 Quatre champs pour la RD-E québécoise

De cet examen des problématiques environnementales effectué de façon concentrique autour du Québec, le Conseil, pour la suite du présent avis, a retenu 13 éléments qu'il a regroupés en quatre champs:

Champ I

Qualité de vie et environnement

1. la recherche à long terme des impacts de la pollution sur la santé humaine et les moyens de mitigation à développer;

2. le développement de mécanismes amenant une conscience plus aiguë de l'importance d'un environnement sain;

3. la définition collective des paramètres déterminant la qualité d'un environnement sain;

Champ II

Économie et environnement

4. le renforcement du couple industrie-environnement pour un développement harmonieux aux effets adverses minimums;

5. le développement de modes de gestion des ressources efficaces, qui respectent les fonctions des écosystèmes;

6. l'établissement de données de bases accessibles sur les produits chimiques utilisés dans nos industries;

Champ III

Recherche et connaissance

7. les besoins d'une meilleure documentation sur notre environnement, établie sur une base provinciale et régionale et par bassins versants ou écozones;

8. les processus géochimiques et hydrologiques et leur protection;

9. la dégradation des sols;

Champ IV

Politiques et structure administrative

10. la gestion des mers d'eau douce (Grands Lacs, lac Saint-Pierre, lac Saint-Jean...) et la dégradation des lacs et bassins versants;

11. les problèmes de migration des pollutions par voie aérienne, aquatique ou terrestre;

12. la nécessité d'un effort d'harmonisation des données;

13. la nécessité d'une action concertée entre provinces, États et pays adhérant au même ordre économique.

De ces 13 éléments regroupés selon les quatre champs décrits ci-avant, sur les recherches actuelles et futures à mener en environnement, le Conseil fait ressortir cinq constantes qui, croît-il, déterminent d'ores et déjà ces champs de la RD-E, pour le Québec:

1. la volonté de mettre en oeuvre, en matière d'environnement et de développement, une gestion visant à diminuer les risques pour la santé humaine;

2. le désir d'une participation populaire plus grande à la définition d'objectifs en matière de qualité de l'environnement;

3. l'emphase sur une meilleure connaissance des écosystèmes, des processus hydrologiques et géochimiques;

4. la nécessité de compléter les divers inventaires déjà amorcés et d'en initier de nouveaux mieux adaptés à la réalité environnementale. Ces inventaires étant harmonisés aux normes acceptées par les spécialistes des pays, des provinces ou des États concernés;

5. la coopération élargie entre les intervenants de toutes les disciplines originant de tous les secteurs (environnement, industries) en vue de contribuer au développement harmonieux.

Les pages suivantes apporteront un éclairage utile quant aux priorités à accorder à la recherche en environnement en regard de l'opinion publique, des besoins humains ainsi que de la conjoncture québécoise.

## 1.3 L'opinion publique, les besoins humains et la conjoncture québécoise

Les préoccupations relatives à l'environnement constituent l'un des thèmes majeurs débattus publiquement dans les démocraties occidentales. Comme l'opinion publique apparaît déterminante dans l'orientation que se donnent les gouvernements pour gérer la chose publique, cette opinion est appelée également à jouer un rôle clé dans le domaine de l'environnement. Ainsi c'est l'expression populaire qui a stimulé la mise en place des politiques de protection de l'environnement. Elle constitue toujours un élément déterminant des décisions gouvernementales en matière de réductions des émissions d'oxydes de soufre, d'introduction de l'essence sans plomb, de réduction des émissions des véhicules automobiles, ainsi que du contrôle des mouvements des substances dangereuses (Avérous, 1985; p. 14).

Au Québec, selon les sondages, la majorité de la population est favorable à la protection de l'environnement. En effet, un sondage, mené en octobre 1985, révèle que trois Québécois sur quatre croient que les projets de développement doivent être mis de côté s'ils portent atteinte à la qualité de l'environnement (Pelletier et Breton, 1985; p. 73).

Par ailleurs, dans un autre sondage d'opinion en matière de science et technologie cette fois (août 1985), 69,3 % des Québécois se disent en faveur d'une augmentation des crédits réservés à la recherche en environnement; ce secteur se classe deuxième, après le domaine de la santé qui recueille 84,6 %. Au même sondage qui leur demande s'il faut prendre des mesures pour réduire les pluies acides, fût-ce au prix d'une certaine diminution du niveau de l'emploi dans les industries polluantes, 75,4 % des personnes interrogées sont favorables à cette solution et seulement 18,9 % s'y opposent (Tremblay et Roy, 1985).

On constate le même phénomène dans d'autres pays développés, à la même époque de difficultés économiques majeures (1981-1984): 62 % des Américains, 69 % des Japonais et 59 % des Européens, soit une majorité du public déclarait que la protection de l'environnement devait avoir priorité, même au risque de freiner la croissance économique (Avérous, 1985; p. 17).

Pourquoi les citoyens des pays développés accordent-ils à l'environnement une telle importance dans les sondages d'opinion? Pour amener des éléments de réponse à cette interrogation, il faut faire appel à certaines notions de base en psychologie sociale qui se rapportent à ce qu'on appelle la hiérarchisation des besoins chez l'homme. Il faut aussi se référer à des connaissances générales en matière d'économie. La jonction de ces deux corps de connaissances explique en partie ce que sous-entend le terme "qualité de vie". Ce terme fait généralement référence aux conditions de l'environnement dans lequel les gens évoluent (pollutions de l'air et de l'eau, habitations insalubres) ainsi qu'aux personnes elles-mêmes dans leurs attributs (amélioration de leur éducation, de leur santé) (Pacione, 1984; p. 1 à 11). Cette préoccupation au sujet de la qualité de vie semble augmenter proportionnellement au progrès technologique et à l'élévation des revenus réels. Selon ce raisonnement, les liens qu'entretiennent le niveau de l'économie et le désir de qualité d'environnement apparaissent étroits.

L'identification des composantes majeures liées à ce concept fait appel aux connaissances sur la hiérarchisation des besoins, développées au départ par Maslow (1954) dans le domaine de la psychologie sociale*. Les éléments que cette notion met en évidence s'étendent à des domaines concrets, bien délimités et cependant beaucoup plus vastes que le seul cadre biophysique de vie. Comme ce dernier champ a déjà été passablement exploré par la techno-

---

* Voir annexe 5, section a).

structure environnementale québécoise*, le Conseil désire mettre aujourd'hui en évidence d'autres indicateurs de qualité de vie qu'il juge significatifs et qu'il considère reliés d'une façon ou d'une autre à l'environnement. Ce sont ceux identifiés sous les thèmes: alimentation, santé, éducation, loisir, sécurité, environnement social, environnement politique ou participation dans la prise de décision, environnement culturel ou facilité pour l'éducation permanente. Ces éléments et ces activités répertoriés comme indicateurs de qualité de vie sont, croit le Conseil, essentiels au maintien d'un équilibre de la personne aux plans physiologique et psychologique. Aussi apparaît-il nécessaire de faire ressortir la menace faite à l'environnement et à la qualité de vie, par les lacunes à caractère environnemental ayant, à moyen et long terme, une influence néfaste sur ces indicateurs de qualité de vie des citoyens.

## La conjoncture québécoise

Le portrait général des tendances économiques, des développements technologiques et des problèmes émergents en environnement met en évidence une lacune de taille dans le fonctionnement de notre société. En effet, la dynamique de résolution des conflits dans l'utilisation des ressources, déficiente aujourd'hui, sera encore plus inadéquate demain pour apporter des réponses aux problèmes auxquels le Québec aura à faire face comme société recherchant bien-être et sécurité pour tous et ce, à un haut niveau.

En effet, les bilans de faillite dans la gestion de notre environnement s'accumulent: les forêts sont en rupture de stock, les érablières dégénèrent, le territoire s'acidifie; les lacs et les cours d'eau accumulent les polluants chimiques nocifs, utilisés à grande échelle par l'industrie agricole ou déversés délibérément par les autres types d'industrie; les poissons de nos eaux intérieures

---

* Référer à **Valoriser le futur** (point 1.2, alinéa a) p. 2.

sont, dans l'ensemble, non recommandables pour la consommation, les eaux de la plupart des plages naturelles, facilement accessibles, sont interdites à la baignade. Ces mêmes eaux, riches en matières organiques, sont chlorées massivement pour servir d'eau potable... enrichie d'organochlorés éminemment nocifs pour la santé...*

Alors que le niveau économique actuel de notre société oriente les besoins des citoyens vers les questions liées à la qualité de l'environnement, cette même société arrive difficilement à satisfaire ce type de demande, comme en font foi les nombreux sondages. Malgré le rattrapage en cours, le Conseil constate l'urgence d'agir. Déjà, le niveau de vie des citoyens, pour des raisons liées à une gestion environnementale déficiente, souffre d'un manque à gagner économique dans le secteur forestier, le domaine agricole et celui des pêcheries; ces situations extrêmes risquent, dans certains cas, de porter atteinte à la santé même des citoyens.

Le colloque **Bilan et prospective environnementale québécoise** du Conseil consultatif de l'environnement (1985) traduit bien, face aux situations préoccupantes, le discours dominant sur la scène de l'environnement: une certaine impuissance dans le souhait répété d'une concertation à tous les niveaux. C'est l'absence d'une approche conceptuelle commune qui empêche encore les principaux acteurs qui pourraient travailler ensemble de parvenir à le faire. Cette approche commune reste à développer; elle permettrait, devant une situation déficiente sur le plan environnemental, l'établissement de diagnostics compatibles et l'élaboration de solutions convergentes. En effet, jusqu'à aujourd'hui, les pollutions classiques** bien identifiées permettaient au citoyen d'avoir un recours

---

* Pour une revue de presse des problèmes environnementaux, référer à l'annexe 6.

** Déf. - Un polluant bien identifié, aux effets visibles et immédiats, qui soit en grande quantité au bout d'un tuyau et contre lequel on aide le pollueur à construire une station d'épuration ou un filtre à poussières entre le bout de son tuyau et la rivière ou l'atmosphère (Barré et Godet, 1982; p. 81).

direct contre le pollueur. Maintenant, les nouvelles pollutions (micropolluants, pollutions diffuses, bio-accumulation lente) exigent un nouveau type d'approche et de recherche pour que ce citoyen puisse continuer à maintenir un recours réel.

D'autre part, l'appareil administratif que la société s'est donné pour solutionner les problèmes d'environnement apparaît difficilement en mesure de répondre adéquatement à la nature particulière des défis nouveaux que pose le monde actuel aux plans organisationnels et techniques. Historiquement, le ministère de l'Environnement, malgré un mandat englobant, a été structuré et a opéré davantage en fonction des priorités de corrections liées à la gestion du cadre biophysique de vie où sévissent les pollutions classiques. On constate, dans l'actualité quotidienne, les limites de cette approche traditionnelle et jusqu'à hier efficace, qui a caractérisé la plupart des administrations occidentales dans le domaine de l'environnement.

L'approche sectorielle traditionnelle, qui consiste à aborder les problèmes par milieu isolé comme l'air et l'eau, n'est pas la meilleure méthode pour traiter les problèmes de pollution. Cette approche peut en effet amener le transfert d'un polluant d'un milieu à un autre; elle risque de ne pas tenir compte des cycles physiques, chimiques, biologiques ou commerciaux concernant ce polluant; cette approche évite finalement de prendre en compte, de façon satisfaisante, les multiples chemins par lesquels l'homme et l'environnement peuvent être contaminés (Avérous, 1985; p. 18).

L'élargissement des notions d'environnement et de qualité de vie entraîne du même coup un agrandissement du champ des interventions et une intégration véritable de ces dernières. Il faut intégrer la lutte contre les pollutions de l'avenir aux processus même de production et de consommation, à l'élaboration des nouvelles technologies, aux cycles bio-physico-chimiques, aux processus de décisions socio-économiques dans tous les domaines (Barré et Godet, 1982; p. 81).

Aujourd'hui, le Conseil estime, lui aussi, qu'il importe que l'État développe des politiques de deuxième génération en matière d'environnement. Celles-là même qui doivent remplacer les politiques de première génération, caractérisées par leur lutte contre les pollutions classiques de l'air, de l'eau et de traitement-contrôle des déchets solides ménagers, et les politiques de conservation de quelques espaces naturels particulièrement fragiles ou remarquables" (Barré et Godet, 1982; p. 100).

## 2. UNE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN ENVIRONNEMENT ÉLARGIE AUX ASPECTS ORGANISATIONNELS

## 2. UNE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT EN ENVIRONNEMENT ÉLARGIE AUX ASPECTS ORGANISATIONNELS

La recherche et développement appliquée au domaine de l'environnement se confine difficilement aux seuls éléments constitutifs de l'environnement, isolés les uns des autres. Cette RD-E doit nécessairement s'ouvrir à tous les aspects de la dynamique créée par les interrelations de ces éléments. Cela signifie aussi qu'une telle recherche-développement doit viser avant tout le plus grand bien-être des principaux bénéficiaires que sont les êtres humains.

> "... du point de vue écologique, le dommage causé à l'environnement aura toujours un effet quelconque sur la santé de l'espèce humaine en général ..." (Canada, 1985; p. 11).

Le Conseil, selon cette vision, croit important de faire ressortir dans son analyse quatre champs caractéristiques qui ont été dégagés plus avant dans ce texte*, ainsi que les principaux acteurs qu'on leur reconnaît. Le Conseil estime cet exercice essentiel à la bonne compréhension de la problématique qui détermine toute définition d'une politique de recherche en environnement. Ce sont:

2.1 les aspects reliés à la qualité de la vie (les citoyens);

2.2 l'interchamp entre l'économie et l'environnement (les entrepreneurs);

2.3 la connaissance approfondie des écosystèmes (les chercheurs);

2.4 l'appareil administratif en regard du phénomène environnemental (les gouvernants).

L'exploration de ces quatre champs en regard de leurs principaux intervenants est de nature à soulever plusieurs interrogations

---

* Référer aux pages 36 et 37.

quant à l'image de notre environnement futur. Cette approche privilégiée par le Conseil tend à remettre en question la pertinence du choix de la science et de la technologie comme réponse unique aux problèmes futurs, dans le domaine de l'environnement. Le Conseil croit que les réponses aux interrogations soulevées passent aussi et surtout par les sentiers difficiles de la prévention environnementale et de la concertation.

## 2.1 Les citoyens et la qualité de vie

Notre société est constituée d'individus qui expriment des besoins spécifiques en regard de la recherche et de la préservation de certaines valeurs fondamentales reliées à leur bien-être individuel et collectif. Ces besoins se rattachent à ce qui peut être reconnu "comme une valeur fondamentale de notre société et qui est moralement défendable comme tel" (Canada, 1985; p. 10).

Selon la Commission de réforme du droit du Canada, "le droit à un environnement sûr" apparaît chez-nous comme une de ces valeurs fondamentales et largement reconnues. La qualité de la vie et la responsabilité de l'être humain envers l'environnement naturel seraient parmi les nouvelles composantes de cette valeur fondamentale. Le caractère sacré de la vie, l'inviolabilité et l'intégrité de la personne et la protection de la vie et de la santé humaine, auraient évolué et pris une telle ampleur qu'ils s'intègrent présentement à l'environnement.

Découlant de ce qui précède, le Conseil considère que la RD-E devrait s'intéresser aux aspects liés à la centralité chez la personne, i.e. tout ce qui se rapporte aux motivations primaires chez l'individu, soit ce qui touche la satisfaction des besoins fondamentaux (basic needs) comme les besoins physiologiques, ensuite le besoin de sécurité...*.

Les acteurs ou principaux intervenants qui auront la tâche de participer à la mise en place d'infrastructures ou de programmes qui contribueront, en matière d'environnement, à la satisfaction des exigences de qualité de vie sont, dans l'ordre: les gouvernements provincial, régionaux et municipaux ainsi que les citoyens ou regroupements de citoyens et finalement les entrepreneurs et les chercheurs.

---

* Voir annexe 5, section a).

## 2.1.1 Qualité de vie et environnement

Ce concept de qualité de vie s'appréhende à partir de données objectives et subjectives telles que nous l'avons décrit dans la partie I. Cela se comprend aisément lorsque la notion de bien-être national net est abordée en opposition au concept habituel de produit national brut.

Ce niveau de qualité de vie d'une société peut s'évaluer en fonction d'indicateurs socio-économiques objectifs tels que l'augmentation du nombre des dépressions nerveuses, la progression marquée du prix du domaine foncier et le degré des pollutions et nuisances de toutes sortes. On parle alors de données objectives utiles à cerner le niveau de qualité de vie d'une société. Ces seules données sont cependant insuffisantes pour y arriver. En effet, sur le plan quantitatif, un pays comme le Japon, par exemple, ou tout autre pays technologiquement avancé peut avoir progressé de manière phénoménale sur le plan économique. La qualité de vie de l'ensemble de ses citoyens a-t-elle pour autant progressé au même rythme?

Pour obtenir une représentation juste et complète du niveau de qualité de vie d'une société, il est utile de considérer les indicateurs qualitatifs se rapportant aux citoyens en plus de considérer les indicateurs quantitatifs découlant de la société dans son ensemble. Ramené à des dimensions individuelles, cet aspect qualitatif du développement s'élabore sur une échelle différente, établie sur la base des besoins fondamentaux de l'homme. On touche alors davantage à l'esprit subjectif des besoins de l'individu, de classes d'individus. Ce type d'appréciation tente de cerner davantage que ne le feraient de simples indicateurs socio-économiques, les diverses choses qui, dans une société, contribuent à l'édification d'une certaine qualité de vie.

"Les maladies physiques et psychiques qui, dans la majorité des cas, reflètent la non-satisfaction des besoins fondamentaux et par là, des effets négatifs de l'environnement de l'homme, sont l'objet

d'analyses scientifiques. Celles-ci permettent de définir les conditions de vie indispensables pour l'homme, et qui, seules, lui donnent accès à l'équilibre foncier du corps et des psychismes" (Janik, 1973; p. 92).

À titre d'exemple, la normalisation qualitative, sur le plan de l'environnement construit, est constituée par des normes de salubrité, d'hygiène et de sécurité qui régissent l'habitation. Au Québec, tout cela fait l'objet de publications sous forme de codes divers telles l'habitation, l'électricité, la plomberie, etc., tous accessibles au grand public et pour lesquels une transgression amène habituellement une poursuite. Pourtant, lorsque l'on réfère à l'environnement naturel en rapport avec l'existence de l'homme, son bien-être et sa santé, les normes que l'État a le devoir d'établir, de faire connaître et conséquemment d'exiger le respect, n'existent pas dans la forme qu'on leur connaît pour l'environnement construit. Il apparaît dès lors souhaitable d'envisager l'établissement de normes claires à ce sujet ainsi que leur diffusion dans le grand public*. Les bilans environnementaux établis à partir de normes claires peuvent servir à cette fin.

"Il est également possible d'indiquer quantitativement les exigences minimales par rapport à l'environnement naturel. On a pu établir certaines limites de tolérance quant à l'endurance de l'organisme humain. Cependant, il faut tenir compte de l'effet cumulatif de différentes manifestations simultanées de [dangers d'environnement]" (Janik, 1973; p. 94).

---

* La Direction du patrimoine écologique du ministère de l'Environnement prenait l'initiative de concevoir et de publier en 1983, une série de brochures qui s'appelait alors **Les guides verts - pour la protection et la mise en valeur des arbres et des espaces verts.** Ce genre d'initiative traduit bien la vision que se fait le Conseil d'actions structurantes dans le domaine de l'environnement.

C'est au début des années 80 que le Québec a vu apparaître les premières véritables initiatives de publication de normes de consommation de poissons contaminés en regard de la santé*. Cependant, même si ce ne sont là, sur le plan de la santé, que des "initiatives de correction", il reste que la problématique dans ce domaine évolue et qu'il faudra tenir compte désormais des effets synergiques des polluants, en plus de leurs effets cumulatifs, ce qui pourrait mener dans la pratique à l'élaboration de nouvelles initiatives, cette fois dans un autre cadre, celui de la prévention.

### 2.1.2 Recherches en environnement et qualité de vie

#### A- Risques pour la santé

L'actualité, en cette décennie 80, met tous les jours en évidence les menaces que la pollution sous toutes ses formes fait peser sur la santé environnementale**. Sur le plan physiologique, lorsqu'on parle de santé, on se réfère habituellement à un niveau de satisfaction des besoins primaires du corps en eau, en air et en nourriture saine permettant d'une part d'assurer le maintien de la vie et, d'autre part, la reproduction de l'espèce.

Au Québec, pour la majorité des citoyens, ces besoins en éléments nutritionnels semblent comblés du point de vue quantitatif. L'aspect qualitatif est plus problématique, avec les menaces actuelles

---

* La Direction des communications du ministère de l'Environnement du Québec publiait, en 1981, un premier guide de consommation intitulé: **Mercure et pêche sportive.** Ce guide fut suivi plus récemment de la publication d'un second intitulé: **Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce.**

** Référer à l'annexe 6 pour des exemples précis; santé environnementale: prévention des problèmes de santé reliés aux facteurs environnementaux (min. Aff. sociales).

qui planent sur notre environnement (micropolluants dans l'eau, l'air et le sol) (Pampalon, 1980). Ainsi, l'accumulation de polluants toxiques et mutagènes, qui augmente de façon générale dans l'organisme, accroît le risque pour la reproduction humaine et le maintien optimal de l'espèce.

Dans la perspective d'une RD-E significative pour les citoyens et qui s'inscrit dans un esprit de prévention efficace, considérons le phénomène des précipitations acides et son impact sur la santé.

À titre d'exemple, les spécialistes du Département de santé communautaire de l'Université Laval, au sujet de la prévention environnementale, s'expriment comme suit:

"Les effets directs sur la santé de l'inhalation des polluants acides, tels que l'anhydride sulfureux, les oxydes d'azote et les brouillards d'acide sulfurique, sont relativement bien documentés et il ne subsiste que peu de doute quant à leur rôle aggravant dans certaines maladies respiratoires très répandues au Québec telles que la bronchite chronique, l'asthme ou l'emphysème pulmonaire. En ce qui concerne les effets indirects, à longs termes, de la contamination par des polluants transportés à grande distance, ils sont malheureusement moins bien documentés, mais la menace qu'ils représentent n'en demeure pas moins réelle" (MAS, 1985).

Afin de comprendre l'impact d'un tel déséquilibre écologique sur la santé, il importe avant tout d'éclaircir le concept de <u>santé globale</u> de plus en plus usité chez nous. Selon le ministère des Affaires sociales*, la santé n'est plus considérée, du strict point de vue technique, comme une absence de maladie. On la définit davantage comme un état de bien-être résultant de l'harmonie entre l'être humain et son environnement, qu'il soit physique ou social. Dans cet optique, le MAS considère que ce concept de santé globale rejoint le concept de qualité de vie.

---

* Désigné maintenant sous le nom de ministère de la Santé et des Services sociaux.

Il ressort de ces arguments qu'un phénomène complexe comme celui des précipitations acides peut avoir des effets directs et connus sur la santé, et d'autres indirects, qui le sont moins, tout en étant réels. On parle donc, dans cet ordre d'idée de dépérissement de la forêt, de pertes dans son utilisation à des fins récréatives, de pertes de la matière ligneuse comme ressource économique, et par voie de conséquence d'augmentation du chômage et comme corrolaire, son impact sur le bien-être des individus.

Il faut transposer ce type d'approche à d'autres problèmes actuels d'ordre environnemental qui ont aussi une incidence sur la santé, tels les micropolluants dans l'eau, les pesticides dans l'environnement, la pollution radioactive, etc. La détermination et la mise à jour constante d'indicateurs pertinents en matière de santé environnementale sont de nature à fournir l'armature utile à la progression des connaissances dans ce vaste domaine à peine effleuré au niveau de la recherche. Il ne faut pas oublier non plus les problèmes émergents comme ceux des impacts négatifs des biotechnologies ou encore ceux reliés à l'industrie de la micro-électronique, deux secteurs en progrès dans nos sociétés avancées. Aussi le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement de poursuivre, en relation avec sa collègue du ministère de la Santé et des Services**
(12) **sociaux, la recherche en matière de santé environnementale, de collaborer à la production d'indicateurs pertinents dans le domaine et de rendre publics de façon régulière les résultats des recherches.**

Le Conseil, en mettant de l'avant cette recommandation, retient l'esprit d'une des principales recommandations contenues dans le rapport intitulé **Appréciation du risque en santé publique**, publié en 1984, par le Département de santé communautaire du Centre hospitalier régional de Rimouski. (Québec, 1984)

B- Participation des citoyens

La santé globale des citoyens passe aussi par la prise en compte de considérations psychologiques, elles-mêmes conditionnées par certains aspects socio-politiques présents tout au long du déroulement de leur vie. On parle ici du pouvoir que les citoyens peuvent avoir sur la gouverne de leur vie. On fait référence à des notions de choix dans le contrôle de leur environnement physique immédiat. On pense à des notions de sécurité liées à la consommation d'eau, d'air et d'aliments. Ces éléments nécessaires à l'homme pour un développement harmonieux tiennent bien souvent à la présence ou à l'absence, dans les lois, de certaines dispositions législatives ou de certaines provisions dans les textes réglementaires. Une façon pour le citoyen de se rassurer sur son environnement consiste à réduire l'incertitude de certaines situations par l'accès à la meilleure information disponible sur le sujet.

Dans la société québécoise, l'information, lorsqu'elle existe, circule librement. Si cette information met en cause des éléments centraux de la vie des citoyens, elle a un impact important sur la gouverne de chacun.

"Le sentiment de sécurité requiert aussi d'autres composantes indispensables tels l'eau, la nourriture, le logement. Il comprend la santé, un environnement sain, un système de production souple et assuré, un système de gouvernement légal et légitime, un système durable de valeurs partagées" (Lovins et Lovins, 1984; p. 143).
TRADUCTION

Asseoir un fort sentiment de sécurité dans une société, c'est donc donner aux citoyens les moyens de maîtriser, dans leur communauté respective, tous les paramètres assurant véritablement la satisfaction pleine et entière de leurs besoins fondamentaux, et cela sur une base durable.

"Où pouvons-nous le mieux obtenir ces choses qui affectent si profondément nos vies et nous rendent si confiant? La plupart sont dispensées par les institutions les plus près de nous: nous, notre famille, notre communauté, notre conseil de ville" (Lovins et Lovins, 1984; p. 143). TRADUCTION

Au plan de l'amélioration de la qualité de vie des citoyens, cela peut signifier, pour une société qui oeuvre à satisfaire les besoins physiologiques de ses membres et leur assurer entière sécurité, combler également des exigences de haut niveau dans la hiérarchie des besoins humains: ceux rattachés aux aspects sociaux et politiques qui déterminent largement l'aménagement du cadre de vie des citoyens. Dans cet ordre d'idée, il y a lieu, au Québec, d'améliorer la participation des citoyens au processus décisionnel sur tout projet à incidence environnementale susceptible de modifier le milieu de vie. Il en découle que des réformes qui touchent à la procédure et aux moyens informationnels des participants devraient être mises en oeuvre.

Dans un premier temps, à la lumière de ses consultations, le Conseil croit bon de souligner l'intérêt d'intégrer les citoyens à l'étape de "l'élaboration des devis d'étude d'impact" au stade des avant-projets. D'autre part, le Conseil estime que "le suivi environnemental" des projets déjà autorisés par le Conseil des ministres devrait pouvoir bénéficier de toute l'attention du Ministère. En effet, cette dernière étape, très importante pour la conclusion de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE), représente aussi une immense potentiel de données utiles à la recherche en environnement. Le Conseil croit que les ressources du milieu doivent pouvoir s'intégrer à cette démarche (les constituantes régionales de l'Université du Québec, les groupes environnementaux reconnus et même les citoyens compétents en la matière). Cette étape de "suivi environnemental", indispensable à la connaissance, gagnerait ainsi en pertinence et son bagage de données utiles à la recherche et au développement en environnement se verrait augmenté.

Le Conseil **recommande donc au ministre de l'Environnement d'ouvrir à la participation des citoyens et chercheurs du secteur touché, les étapes "avant-projet" et "suivi environnemental" de la procédu-**
**(11)re d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE) de tout projet nécessitant une étude d'impact dans le dessein de faciliter à l'ensemble des représentants du milieu concerné, un accès plus complet à l'expertise du Ministère .**

C- Information des citoyens

La qualité de la vie des Québécois sur le plan environnemental est liée à la participation des individus et de leur communauté dans les choix à effectuer, lors de développements susceptibles d'affecter leurs milieux de vie.

"... le public insiste de plus en plus pour avoir voix au chapitre... (dans)... les audiences visant à déterminer l'emplacement d'un lieu d'évacuation, de traitement, de stockage des déchets, les audiences tenues en vue de déterminer les effets pour l'environnement de l'installation d'un établissement industriel, ou encore les efforts du public en vue d'obtenir des renseignements au sujet d'une activité potentiellement dangereuse pour l'environnement" (Canada, 1985; p. 14).

À défaut de fournir aux citoyens les moyens de répondre à ces besoins fondamentalement liés à l'évolution socio-culturelle de la société et en ce sens à toute fin pratique irréversibles, le risque est grand que ce soient les technocrates qui décident des questions les plus importantes pour leur vie.

Il apparaît donc indispensable au Conseil de mettre en oeuvre les moyens nécessaires pour favoriser la meilleure information possible de tous les citoyens concernés. Ils sont dans l'ordre: la mise en

forme et le stockage des données, l'intégration des données scientifiques, la circulation des connaissances, la prévention partagée et l'éducation mésologique.

a) Mise en forme et stockage des données

Dans le domaine de l'environnement, l'aspect documentaire, au sens large, prend une importance cruciale car il détermine la nature, la rapidité et la pertinence des interventions. Il importe donc d'utiliser un langage commun dans le but d'être compris du plus grand nombre. À cette fin, l'élaboration d'un répertoire normalisé de mots, de concepts, de définitions propres au domaine, mais englobant toutes les disciplines connexes reste à développer. À cette fin, le Conseil souhaite que le ministre de l'Environnement obtienne la collaboration du ministre des Affaires culturelles, responsable de l'Office de la langue française et d'autres organismes de la francophonie voués à la promotion du français comme langue des sciences, afin qu'ils puissent travailler, de concert avec le ministère de l'Environnement, à l'élaboration et à la diffusion d'un répertoire normalisé relié au domaine de l'environnement.

D'autre part, la recherche et le développement dans le domaine des banques de données sur l'environnement est de nature à faciliter les échanges entre spécialistes et citoyens. Cet accès généralisé serait rendu possible par l'éclatement des cadres rigides propres à chaque spécialité et par un traitement des données effectué en fonction des besoins des citoyens.

Le Conseil souhaite que la politique du Ministère en RD-E consente des efforts importants au niveau de la création de systèmes d'information compatibles avec l'approche multidisciplinaire indispensable en matière d'environnement; il insiste fortement pour que ces systèmes soient accessibles aux citoyens. De plus, en vue d'élargir son champ des connaissances à d'autres vécus, le Conseil croit utile d'adjoindre à l'expérience québécoise en la matière, celles

d'autres communautés situées à l'extérieur du Québec. En conséquence, le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement de**
**(16) faire en sorte que dans le cadre d'échanges bilatéraux, un mode de fonctionnement permettant le développement commun et harmonisé de banques de données sur l'environnement soit poursuivi et renforcé.**

b) Intégration des données scientifiques

L'environnement commande une approche s'inscrivant dans la foulée d'une concertation interdisciplinaire où sciences physiques et sciences sociales se complètent en tant que bases des sciences de l'environnement. Ce type d'approche doit conduire à une prise en charge de l'environnement selon un mode pluridimensionnel.

Il est déjà possible, à ce stade-ci de nos connaissances, de mettre en évidence les interchamps en environnement auxquels a donné naissance la rencontre des préoccupations de deux ou plusieurs disciplines étrangères jusque-là, croyait-on, (chimie - biologie - agronomie - économie) mais voisines, sinon parentes, sur le plan des connaissances en écologie. Il ne faut pas arrêter là cet exercice. Le Conseil croit que sur le plan opérationnel, sciences physiques et sciences sociales doivent être intégrées dans l'approche des problèmes environnementaux. Le Conseil est d'avis que cette approche permettra au Ministère d'établir sur une base permanente, un couplage qui n'existe encore que sur une base ponctuelle. Il se dégagera à l'usage de ces pratiques, une vision susceptible de modifier la conception actuelle de la recherche et développement en environnement*.

c) Circulation des connaissances

"Si nous voulons que notre société devienne démocratique dans le sens le plus global du terme, il faut que la culture scientifique

---

* Celle véhiculée dans **Valoriser le futur.**

et technique soit accessible à l'ensemble des citoyens" (Séguin, 1985).

À notre époque, il n'est plus envisageable de confier aux seuls gestionnaires en délégation de pouvoir (provincial, régional, municipal), la gouverne de nos vies. L'historique des désastres à caractère environnemental a fait évoluer les mentalités et rendu prudents ceux-là même qui, hier, s'en remettaient de manière aveugle aux seuls artisans de la science et de la technique (Torrey Canyon, Love Canal, Bhopal, Seveso, Three Mile Island et Tchernobyl; et plus près de nous, LaSalle Coke et Ville de Mercier).

La participation active des citoyens, qui prend graduellement de l'ampleur, nous laisse peut-être entrevoir un temps où ceux-ci considéreront l'environnement comme ce qu'il doit être, i.e. l'extension d'eux-mêmes. Cette mutation importante dans les perceptions, maintenant possible grâce à l'importance actuelle des moyens techniques de connaissance et de communication, poussera les gens à s'intéresser à l'environnement d'ici et d'ailleurs (Three Mile Island ou Tchernobyl) sans tenir compte de la distance physique, somme toute maintenant bien relative, qui peut les en séparer. Le "village global" sur le plan environnemental est déjà là. Sa mise en place est paradoxalement due aux impacts connus des catastrophes sur l'ensemble de la planète. Cependant, c'est la diffusion de la connaissance qui rend possible cette prise de conscience d'un monde maintenant sans frontières.

Comme les consultations du Conseil l'ont indiqué, il faut favoriser sur une base nationale, régionale et locale, le développement de réseaux compatibles de connaissances dans le domaine élargi de l'environnement. Il faut innover dans l'art de les rendre accessibles au plus grand nombre afin de permettre aux citoyens de s'exprimer sur leur environnement et conséquemment, sur la qualité de vie qu'ils escomptent. L'information préventive constitue encore la meilleure garantie contre l'avènement de phénomènes d'autant plus catastrophiques sur le plan environnemental qu'ils se présentent de manière imprévue aux citoyens.

Le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement d'amener son ministère à rendre accessibles les enjeux environnementaux reliés à la qualité de vie des citoyens en favorisant la circulation des**
(10) **connaissances entre ses services et les citoyens. Cette circulation peut-être encouragée par une aide financière et/ou technique aux organismes ou groupes associatifs qui se donnent pour mission principale d'informer le public sur la question environnementale.**

Les citoyens, croit le Conseil, doivent bénéficier sans délai des pistes et des découvertes mises à jour par la recherche subventionnée ou toutes autres activités connexes.

d) Prévention partagée

Dans le cadre d'une société qui fonctionne dans une perspective de court terme, la gestion du domaine de l'environnement doit se concevoir en fonction de deux exigences: la première concerne l'établissement de la valeur relative des enjeux environnementaux se dessinant dans chaque communauté et la seconde, leur traduction en termes socio-politiques, en vue d'un arbitrage public.

Étant donné l'importance relative de ces enjeux pour une communauté, l'élaboration de scénarios reliés à la gestion environnementale à moyen et long terme apparaît indispensable. En effet, ce type de démarche peut servir à la mise en place de stratégies préventives, efficaces et moins coûteuses que toutes autres actions correctives après coup. Il est aussi possible d'étendre cette vision de la prévention environnementale aux autres organismes décisionnels publics qui ont un rôle à jouer à ce chapitre, comme le recommandait au ministre le Conseil, dans son **Avis sur le projet de politique de prévention** (Conseil consultatif de l'environnement, 1982).

Pour concrétiser cette vision, le Conseil croit même souhaitable l'avènement de centres spécialisés de recherche en matière d'environnement (droit, gestion, économie, écologie...). Ces centres de-

vraient favoriser l'utilisation d'une approche pluridisciplinaire, globale et prospective.

e) Éducation mésologique*

Comme le Conseil québécois de l'environnement (1978) le souligne, il faut comprendre l'environnement dans sa globalité en y intégrant sur le même plan, l'humain et le biophysique. C'est là la nouvelle forme d'éthique qu'on appelle l'éducation mésologique.

Le Conseil consultatif de l'environnement estime pour sa part que l'enseignement découlant de l'étude des mécanismes qui régissent la vie globale de la planète, du moins ses manifestations à dimension humaine, gagne en pertinence s'il ajuste son discours aux incidences néfastes pour l'homme de certaines pratiques erronées. La mise en évidence des avantages généraux pour l'homme de pratiques bénéfiques va aussi dans ce sens. À cette fin, le Conseil souhaite que la recherche en matière d'éducation à l'environnement s'articule à tous les niveaux où l'État intervient que ce soit au bureau, à l'usine, dans l'administration publique ainsi que dans les maisons d'enseignement, de la petite école à l'université.

Le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement de mettre sur pied un programme de base en matière de conservation des ressources à l'intention des gestionnaires et professionnels de son ministère**
(8) **et d'encourager par la suite, à l'aide des moyens dont il dispose, le secteur privé dont les activités ont un impact sur l'environnement, à se pourvoir d'une formation de base en matière d'éducation mésologique.**

---

* Éducation mésologique, déf.: L'éducation mésologique constitue un processus de reconnaissance des valeurs et de clarification des concepts grâce auxquels le sujet acquiert les capacités et les comportements lui permettant de saisir et d'apprécier les rapports d'interdépendance entre l'homme, sa culture et son milieu biophysique (Conseil de l'Europe, 1976; p. 7).

## 2.2 Une nouvelle approche des entreprises

Aucun progrès réel et durable de notre économie n'est possible sans une rationalisation et une attention constante aux activités de développement des ressources qui tiennent compte des impacts de celles-ci sur l'environnement. Dans ce sens, le rapport de la Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada (Canada, 1985a) a fait largement état de cette question des rapports de l'économie avec l'environnement, sous un angle auquel peu de nos concitoyens étaient jusqu'ici habitués. Selon ce rapport, la nouvelle perception qu'ont les Canadiens du problème de l'environnement reflète et renforce à la fois le changement de leurs valeurs, de leurs aspirations et de leurs attentes. Le rapport précise que l'environnement n'est pas seulement une source de richesse mais aussi une source de satisfaction. L'abus que l'on en fait menace non seulement notre prospérité mais aussi notre santé, notre sécurité et finalement notre société.

### 2.2.1 Assumer un nouveau leadership

De nombreux économistes pressentent l'avènement d'un nouvel ordre économique mondial qui doit aussi susciter la venue d'un nouveau type d'entreprenariat. Déjà des entrepreneurs sont conscients des exigences de rigueur nécessitées par la compétitivité des marchés internationaux. Ils se sentent aussi responsables à la fois vis-à-vis les personnes et les ressources du milieu. Dans cette ère de compétitivité, une gestion serrée des entreprises peut signifier à court terme, selon la Commission, l'évitement des coûts de gestion des ressources et de l'environnement ou un retard à les assumer. Ce qui ne laisse d'autres choix au public que d'assumer ces coûts sous forme de dépenses gouvernementales, de dégâts écologiques et de profits perdus. Aux dires de la Commission, il importera dans les prochaines décennies, d'intégrer les décisions portant sur l'environnement aux décisions économiques, car il n'y a pas de con-

tradictions fondamentales entre le développement économique et la préservation ou l'amélioration d'un environnement sain et d'une base de ressources durables. Pour illustrer cela, elle retient cette partie du mémoire de la Saskatchewan Environmental Society*.

"Le produit national brut est finalement une fausse mesure de la façon dont nous avons progressé car il ne tient pas compte de facteurs comme l'épuisement des sols et leur coût de restauration [ou] la contamination des chaînes alimentaires et les conséquences sur la santé".

Dans une optique actuelle, résolument tournée vers l'avenir, le Conseil estime que cette nouvelle gestion peut aussi signifier un renouveau rentable en termes de gestion: une attention particulière dans l'exploitation qui respecte le milieu et éloigne ainsi tout danger de poursuite, qui évite également le gaspillage réduisant les marges de profit; enfin une gestion qui investit dans la recherche et le développement.

"Dans trois décennies... les citoyens se demanderont comment il se fait que les gestionnaires des grandes industries aient pu à ce point contaminer l'air et l'eau; ils jugeront que la société d'aujourd'hui a été irresponsable. Irresponsable [...] par son incapacité de prévoir rapidement les avantages à long terme des technologies propres" (Poels, 1986).

Les gouvernements, sur qui retombe en dernier ressort la responsabilité de l'environnement**, devraient exercer une surveillance ac-

---

* (Transcription, vol. 48. Saskatoon, le 21 novembre 1983, p. 9896). (Canada, 1985a; p. 561)

** Dans **Les crimes contre l'environnement (Canada, 1985)**, la Commission de réforme du droit fait ressortir clairement l'État comme étant, dans l'esprit des citoyens, le grand fiduciaire de l'environnement.

crue à l'aide des moyens de monitorage que la technologie met à leur disposition, et susciter une forme d'autodiscipline chez les entrepreneurs. En effet, dans le contexte actuel de retrait et de désengagement de l'État, il apparaît évident au Conseil qu'une nouvelle forme de leadership doit pouvoir émerger au Québec, au sein même des entreprises, en ce qui a trait à la protection de l'environnement. Un partage de responsabilité entre l'État et les entreprises semble vouloir s'amorcer au chapitre de la dépollution.* Il reste à faire en sorte de consolider cette tendance, en mettant de l'avant, avec le monde des affaires, de nouvelles initiatives au chapitre cette fois de la prévention environnementale. Le gouvernement québécois peut favoriser ce mouvement et l'émergence de ces nouvelles approches.

## A- Nouvelle mentalité dans l'entreprise

L'expérience des dernières décennies nous apprend que nous n'avons plus le loisir de faire fausse route dans notre manière de nous développer. Un progrès économique soutenu ne peut être assuré sans la prise en compte de l'environnement dans la façon de penser le développement. Le développement matériel et le progrès technologique accéléré après la fin de la dernière guerre mondiale n'ont pas permis cette réflexion essentielle, aujourd'hui nécessaire et désormais possible. Les commentaires recueillis lors de nos consultations indiquent un nouvel état d'esprit qui illustre un changement graduel de mentalité.

L'idée de protection de l'environnement accompagne désormais celle de rationalisation des procédés, de rajeunissement des équipements, etc.. La vie change, la société évolue et la pensée des entrepreneurs tend à s'adapter. Leur contact avec la réalité quotidienne actuelle n'est certes pas étranger à ce changement.

---

* Les négociations fructueuses entre la compagnie Noranda, le Gouvernement canadien et le Gouvernement québécois constituent une illustration de ce qui peut se produire dans d'autres secteurs, sur une autre échelle.

B- Gestion intégrée pour une économie durable

Lors des consultations du Conseil, les représentants du secteur industriel ont mis en évidence, pour l'industrie des pâtes et papiers, une forme d'approche intégrée dans la lutte aux pollutions des effluents de ce type d'industrie. Cela s'est réalisé sur plusieurs fronts: amélioration du rendement des bassins de sédimentation, modifications aux procédés industriels à l'intérieur des usines, qui ont eu comme résultats, une diminution des charges polluantes. Selon cette industrie, c'est là une approche efficace, car en plus de diminuer l'impact négatif sur l'environnement, elle en améliore en même temps le produit et la rentabilité.

Nos consultations nous ont aussi révélé que des modifications avaient déjà été apportées aux techniques d'opération en exploitation forestière et que d'autres étaient sur le point de l'être, à partir d'une concertation entre les différents ministères. La direction qui semble être prise par cette industrie pourra donc lui permettre de "garder ce qu'elle a sans perdre ce qu'elle était en train de perdre" comme l'illustrait si bien ce commentaire d'un représentant de ce secteur industriel.

En effet, les problèmes vécus par ce secteur d'activités fort important de l'industrie québécoise tels que: forte compétitivité, rupture des stocks, obsolescence technique, désavantage climatique, ravageurs, pluies acides, etc., en disent long sur l'importance d'apporter un changement dans la conduite de leurs affaires. L'exploitation intégrée des ressources qui pointe à l'horizon, laisse espérer qu'on saura implanter, en aval de la production de cette vaste industrie, des modes de récupération et de recyclage aussi imaginatifs que ceux qui l'ont été avec l'aide des gouvernements fédéral et provincial, pour améliorer l'exploitation de leurs usines. **En conséquence, le Conseil recommande au ministre de l'Environnement d'encourager par des subventions, la recherche concernant**
**(13) la récupération, le recyclage et le remploi appliqués aux produits**

**finis de l'industrie des pâtes et papiers et d'élargir cette initiative aux autres secteurs évoluant dans le domaine de l'exploitation et de la transformation des ressources, dans le cadre d'une gestion intégrée.**

Cette même approche devrait être encouragée pour les autres secteurs d'activités évoluant dans le domaine des ressources naturelles afin que la gestion de la production intègre les 3R (récupération, recyclage, remploi) comme éléments déterminants. Ce commentaire tiré de notre consultation expose le point de vue d'un représentant du patronat à ce sujet:

"... on reconnaît également de façon assez générale qu'en matière d'exploitation des richesses naturelles, l'entreprise doit de plus en plus se préoccuper de conservation, de réemploi et de recyclage de ce qui est utilisé. C'est là peut-être que se situeront les avenues de recherche..." (Conseil consultatif de l'environnement, 1985a; p. 14).

Le Conseil croit cependant que l'appareil gouvernemental doit se sensibiliser à la question au niveau de ses ministères avant de pousser d'autres initiatives auprès du secteur privé. C'est pourquoi le Conseil **recommande au ministre de susciter au plan interministériel d'abord, une concertation d'actions en matière de gestion intégrée des ressources et d'encourager ensuite, par des mesures incitatives, le secteur privé à y participer.** (3)

C- Rentabilité globale réelle et participation des citoyens

Le Conseil canadien de la recherche sur l'évaluation environnementale s'exprime comme suit sur ce sujet:

"La planification du développement ne peut atteindre son degré d'efficacité le plus élevé sans mécanisme de consultation et de médiation appropriés, ni sans politique relative à la planification régionale ou à la gestion des ressources" (Canada, 1986; p. 1).

La notion de qualité de vie, de plus en plus présente dans nos sociétés développées, pose des exigences toujours plus élevées en termes de qualité d'environnement. Les lois et les règlements que la société s'est donnés dans ce domaine, au cours des deux dernières décennies, ont accompagné l'évolution des mentalités. La rareté des ressources et les difficultés économiques ont aussi concouru à une prise de conscience des entrepreneurs face à certaines pratiques jugées onéreuses au plan de leur impact environnemental.

Le Conseil estime qu'après plusieurs années vécues sous législation environnementale, la planification réglementée du développement comme, par exemple, l'étude d'impacts envisageant plusieurs options pour un seul projet, a eu pour conséquence de bonifier bon nombre de ceux-ci. En effet, plusieurs projets de développement sans une critique constructive se seraient selon toute évidence révélés désastreux sous plusieurs aspects. Ainsi, plusieurs se sont améliorés en mettant à profit l'opinion des citoyens et en tenant compte de leurs droits. Des projets soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, une vingtaine ont été portés à l'étape des audiences publiques. C'est la Direction des évaluations environnementales du ministère de l'Environnement qui supervise ceux qui sont concernés par le règlement relatif aux impacts. Cet exercice bien que laborieux dans son déroulement contribue, selon le Conseil, à l'amélioration des pratiques des promoteurs en ce qui concerne la protection de l'environnement. En effet, si l'on considère les coûts sociaux et environnementaux évités, c'est la société québécoise dans son ensemble qui ressort gagnante de cet exercice démocratique.

La société bénéficie de la mise en évidence de ce que les économistes appellent les "externalités non comptabilisées" des projets*. En effet, l'intégration de ces frais réels dans le coût des projets

---

* À ce sujet, pour une vue générale de la question, lire le **Rapport de la Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada**, vol. 2, 1985.

prend soit la forme de frais à la mitigation ou dans d'autres cas, elle conduit à l'abandon pur et simple de l'option à l'étude lorsque sa justification économique ne peut en contrebalancer les coûts cachés dévoilés. Deux exemples parmi d'autres illustrent ce fonctionnement: le projet du lac Robertson, abandonné par Hydro-Québec à la suite du dépôt du rapport d'audience publique par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et celui du collecteur riverain de la municipalité de Longueuil, dans le cadre du programme d'assainissement des eaux, modifié après le dépôt du rapport d'audiences publiques. Par ailleurs, même si l'analyse "bénéfice/coût" ne peut réellement traduire en termes monétaires les atteintes à la santé, il apparaît au Conseil que la mise en évidence des risques pour la santé pouvant découler de la réalisation de certains projets constitue une facette importante des bénéfices que la société retire de l'instrument de participation mis en place en 1981.

Le Conseil constate cependant que certains projets inclus dans le **Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement** (R.R.Q., c. Q-2, r. 9) sont encore exemptés et par le fait même exclus de l'application de la procédure d'évaluation et d'examen de leurs impacts sur l'environnement. À l'instar de l'avis intitulé **Avis sur les résidus et les déchets industriels** (Conseil consultatif de l'environnement, 1986), remis au ministre par le Conseil, en décembre 1986, celui-ci désire réitérer, dans ce contexte élargi, l'idée d'assujettir sans autre délai, l'ensemble des projets contenus dans le règlement précité.

De plus, il importe, tel que l'ont mis en évidence les consultations du Conseil, d'améliorer les mécanismes de participation des citoyens lors de l'élaboration des projets. Le Conseil entrevoit même l'élargissement de cette participation populaire à la détermination de politiques québécoises (choix énergétique, aménagement hydraulique, participation des citoyens lors de l'élaboration des politiques d'assainissement des eaux, etc.) ou tout autre programme ayant une incidence sur l'ensemble ou une partie importante de la

société. Le Conseil, en conséquence, **recommande de modifier la Loi sur la qualité de l'environnement et son Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement pour assujettir à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE), les projets encore exemptés et afin de pouvoir soumettre à la consultation populaire les énoncés de politiques et les programmes d'intervention ayant un impact sur l'environnement, tout cela dans le but d'étendre les préoccupations environnementales des promoteurs à l'ensemble des pratiques de développement.**

(20)

D- Techniques de lutte contre la pollution et techniques antipollution adaptées au Québec

Au chapitre des techniques de l'antipollution et de celles de lutte aux pollutions actuelles, le Conseil désire rappeler certaines réalités propres au Québec qui risquent d'influer sur les approches à privilégier en ces domaines.

Une étude sur la problématique de la recherche et développement au Québec, réalisée en 1979 pour le compte du ministère de l'Expansion économique régionale du Canada (Lamb, Guay, 1979), mettait en évidence le caractère social et économique de la majorité des sujets de recherche entrepris par le Gouvernement. L'étude reconnaissait l'importance du rôle de ces recherches pour l'économie du pays vu leurs impacts sur les grands problèmes de l'heure comme ceux de l'environnement, de l'énergie, de la santé, de l'agriculture, etc.

Cette étude constatait que cette recherche et développement n'avait pas un caractère industriel mais portait surtout sur des questions d'intérêt national ou d'intérêt public. Selon cette étude, les recherches effectuées l'étaient non pas en fonction du marché, mais plutôt en fonction des besoins de la nation, ceux de l'État (Lamb, Guay Inc., 1974; p. 68).

La recherche et développement en environnement doit prendre en compte ce contexte particulier qui caractérise les efforts de recherche dans l'optique de gestion gouvernementale. Elle doit aussi tenir compte d'une autre réalité bien québécoise: l'importance des petites et moyennes entreprises dans le bilan industriel québécois. Le fait que 80 % des entreprises qui constituent notre industrie possèdent moins de 200 employés pose un défi original dans l'approche des luttes à la pollution.

En effet, bien souvent les entreprises seules ne peuvent atteindre une masse critique suffisante pour autoriser la prise en charge de recherches souhaitables à réaliser en vue de diminuer l'impact de leurs activités sur l'environnement. Il existe bien, au Québec, un organisme gouvernemental qui travaille au développement des entreprises, le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ). Cependant, comme son nom l'indique, cet organisme oriente plutôt ses activités sur des travaux permettant d'améliorer la productivité des entreprises que sur d'autres de nature à accentuer leur responsabilité sociale. D'ailleurs, les statistiques de la recherche et développement en environnement compilées par le CRIQ, durant l'exercice de référence 1983-1984, sont éloquentes à ce chapitre: 50 000 $ à même son propre budget consacrés à des activités de RD-E et 210 000 $ de travaux de RD-E en commandite pour l'industrie et Agriculture Canada (Québec, 1985; p. 56).

Le Conseil est d'opinion que le Gouvernement n'a pas à assumer directement, par l'entremise de ses ministères et organismes, la recherche et le développement à caractère industriel au niveau des techniques de lutte à la pollution déjà libérée dans l'environnement. C'est la raison pour laquelle, au niveau de la correction environnementale*, il formule les trois recommandations suivantes:

1° Le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement de faire bénéficier la petite et moyenne entreprise, en matière de RD-E de**
**(17) type industriel, de programmes axés sur les technologies dites in-**

* Différent de la prévention environnementale qui axe ses efforts sur les techniques et moyens permettant de réduire à la source les pollutions.

**termédiaires qui sont mieux appuyées sous l'aspect écologique, économes en énergie, appréhendables facilement et efficaces sur une petite échelle; de réaliser ces programmes de recherche extra-muros, à l'aide de subventions gouvernementales pour départ.**

2° Le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement de faire appel en ce qui concerne la mise au point de techniques de lutte**
(19) **contre la pollution (correction), aux connaissances des pays étrangers évoluant dans des conditions semblables aux nôtres, à partir d'accords bilatéraux.** En effet, les pays industriellement avancés, se situant sous la même latitude que le Québec, jouissent de conditions générales semblables et peuvent être d'un apport intéressant en matière de technologies immédiatement transférables chez-nous, après une étape de vérification et d'adaptation (Canada, 1984; p. 30).

3° Le Conseil **recommande toutefois au ministre de l'Environnement de réaliser au Québec, plus particulièrement dans les universités,**
(18) **les instituts et les centres de recherche, une part de R-D pour établir en matière de correction environnementale, la problématique permettant de choisir à l'étranger et d'adapter dans certains cas, la meilleure solution pour le Québec.**

a) La prévention environnementale

En ce qui qui a trait au développement de la technologie de l'anti-pollution, le Conseil est d'avis que le Québec doit être à l'écoute de l'évolution des technologies qui se développent à travers le monde en matière de prévention environnementale. Il doit orienter et même donner une impulsion aux secteurs qui nécessitent un apport majeur en innovations ayant un impact bénéfique sur l'environnement. En conséquence, le Conseil souhaite qu'un effort continu se fasse, à l'aide de ces outils privilégiés que constituent nos délégations à l'étranger, pour découvrir de meilleures technologies

adaptables au Québec, technologies susceptibles de réduire à la source les pollutions. D'autre part, le Conseil souhaite que le ministre de l'Environnement puisse, avec l'expertise des ministères à vocations économiques, et de concert avec les autres intervenants ayant la gérance d'un éventuel fonds de recherche en environnement, déterminer les secteurs prioritaires devant bénéficier de cet apport étranger.

Par la même occasion, le Conseil désire émettre des réserves sur certaines pratiques qui favorisent l'utilisation d'une approche palliative dans le domaine de la gestion environnementale. En effet, la promotion de mesures de mitigation comme réponse à des lacunes engendrées par du développement déficient sur le plan de la conception peut apparaître, à certains, comme étant le fruit de la RD-E. Cette erreur de perspective écarte toute approche globale comme solution. Dans le domaine de l'environnement, cela constitue une lacune de premier ordre. En conséquence, le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement de considérer comme prioritaire au**
(2) **plan de l'accessibilité aux subventions, toute demande d'aide à un projet de recherche ou de développement en environnement mettant de l'avant l'approche globale.**

E- Planification, normes et objectifs communs

La Commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED), issue d'une résolution de l'Assemblée générale des Nations unies, avait le mandat d'examiner les problèmes d'environnement et de développement et de formuler des propositions d'actions pour les résoudre. À cette fin, elle a mené une tournée mondiale de consultation où elle a requis les avis des communautés, en vue de la rédaction d'un rapport qu'elle a déposé en mars 1987. Précédant sa tournée mondiale, la Commission avait mis en circulation un document synthèse intitulé: **Mission: le changement,** qui posait un diagnostic général en termes de questions clés, élaborait des éléments

de solutions sous forme de stratégie et intégrait cette dernière dans un plan de travail pratique et concret.

a) Un constat de faillite

Le diagnostic de **Mission: le changement** établit un constat de faillite de l'approche qui propose un... "programme classique [qui] tend à axer l'action sur les conséquences des problèmes environnementaux plutôt que sur leurs sources"* (CMED, 1985). La Commission met par la suite en lumière l'insuffisance des "mesures réactives et curatives... étant donné les tendances futures" (loc. cit., 1985; p. 19) et propose de se tourner plutôt "vers l'application de stratégies préventives... presque toujours plus efficaces, plus économiques et, à moyen et à long terme, plus rentables que les autres" (loc. cit.). Elle souligne cependant les difficultés inhérentes à l'élaboration de ces stratégies de prévision et de prévention tant sur le plan conceptuel, institutionnel que politique et, compte tenu de leur nécessité, réclame un effort global en ce sens de la communauté mondiale.

b) Une vision partagée

Le Conseil partage cette vision et est en faveur de l'instauration d'une planification stratégique des gouvernements dans le domaine du développement ayant une incidence réelle sur l'environnement (énergie, transport, agriculture, sylviculture, etc.).

"La politique environnementale doit devenir une politique globale et multidisciplinaire intégrée à la politique économique et sociale; elle doit avoir pour effet, à tout le moins, de prévenir les dommages et de réduire les effets externes néfastes de l'activité

---

* L'approche qui caractérise la mise en force des politiques de première génération en environnement. (Cette précision est du Conseil)

humaine et, idéalement, de proposer et de promouvoir des politiques économiques et sociales propres à élargir la base d'un développement soutenu..." (loc. cit., p. 22).

La planification doit prendre en compte le maintien optimal de l'intégrité des écosystèmes tout comme elle tient actuellement compte d'autres contingences d'ordre économique ou légal. À cette fin, des moyens universels de transmission des connaissances mésologiques doivent circuler dans toutes les sphères, à tous les niveaux d'activités (code de déontologie appliqué à l'environnement, précis d'écologie, normes mésologiques etc.).

Le Conseil souhaite que s'effectue la mise en commun des normes et objectifs environnementaux entre les différents secteurs de l'activité humaine. À cette fin, il exprime le voeu que des accords de réciprocité sur des objectifs communs ayant en vue le maintien et la préservation de notre patrimoine naturel et construit soient poursuivis avec d'autres gouvernements. Dans cette perspective, le Conseil **recommande au ministre de l'Environement d'associer, lorsque cela s'indique, les projets de recherche en environnement menés**
(14) **en régie ou financés par son ministère avec ceux menés par les autres gouvernements provinciaux ou encore par les États américains ainsi que par le gouvernement fédéral; de s'assurer dans ce dernier cas que le Québec reçoive sa juste part des subventions fédérales à la recherche.**

## 2.3 Le rôle des chercheurs dans la connaissance des écosystèmes

### 2.3.1 Intégration des connaissances en environnement: l'être humain

C'est dans les sociétés développées, là où les problématiques environnementales apparaissent les plus significatives aux citoyens, que la recherche de solutions à ces problèmes a tendance à écarter les considérations d'ordre socio-politique au profit de considérants inhérents à la seule technologie.

Une vision nouvelle de l'environnement, reconnaissant à ce domaine une filiation étroite avec la chose publique et intégrant davantage l'homme dans ses projets, apparaît, dans ce cadre-ci, souhaitable au Conseil. Il faut pouvoir donner aux citoyens les moyens de choisir le genre de développement qui apparaît le plus conforme aux aspirations de leur communauté.

Pour arriver à cette étape de savoir partagé, utile à l'exercice de la démocratie, il devient nécessaire de mener un effort poussé d'intégration des connaissances environnementales. L'université, les instituts et les centres de recherche, par leur position stratégique dans le milieu de la recherche, pourraient, à juste titre, devenir les intégrateurs des connaissances en environnement. Encore faudrait-il que le Gouvernement, par les budgets alloués, leur reconnaisse cette place importante. Rappelons qu'en 1983, la recherche universitaire a constitué 22,5 % de la R-D québécoise et que les universités effectuent pratiquement toute la recherche fondamentale du Québec (Conseil de la science et de la technologie, 1986b, p. 1). De plus, en conclusion de cet avis intitulé **La collaboration université-entreprise et le financement de la recherche universitaire,** le Conseil de la science et de la technologie émet l'opinion "que seul un financement adéquat des universités par le gouvernement du Québec peut garantir à la population l'existence de

centres réels de partage et d'avancement des connaissances sur lesquels elle est en droit de compter". (loc. cit., 1986b, p. 24)

En conséquence, le Conseil souhaite que le ministre de l'Environnement fasse le nécessaire pour que le Gouvernement consente un effort soutenu dans l'encouragement au développement, dans les universités, les instituts et les centres de recherche, de nouvelles connaissances sur l'écosystémique pour que celles-ci puissent s'appliquer à la gestion environnementale.

Dans cette ligne de pensée, le Conseil estime que l'avis publié par le Conseil consultatif sur les réserves écologiques, en 1986, sous le titre: **La recherche dans les réserves écologiques** (CCRE, 1986), est un document qui renferme un message qui s'inscrit bien dans le développement du présent avis. Rappelons qu'en plus d'être une portion du territoire désigné à la conservation intégrale, le principal objectif d'une réserve écologique consiste dans la recherche et l'acquisition de nouvelles connaissances des écosystèmes du milieu naturel. Cet avis nous apprend également que peu de travaux de recherche ont été réalisés dans le réseau des réserves jusqu'à présent. Cette constatation, que déplore cet avis, incite le Conseil consultatif de l'environnement à endosser l'argumentation soutenue dans le document précité en rappelant au ministre de l'Environnement que le gouvernement du Québec n'a pas de programme intégré de recherche sur les écosystèmes.

De plus, conscient de la faiblesse de la structure gouvernementale de soutien à ce type de recherche, le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement de faire en sorte que les six recommandations contenues dans l'avis concernant la recherche dans les réserves écologiques, soumis au ministre par le Conseil consultatif sur les réserves écologiques, soient mises en application aussitôt que possible en tant qu'éléments déterminants du développement de la recherche en environnement.**

(6)

## 2.3.2 Approche globale

En tentant de cerner, sur le plan environnemental, la réalité qui se fait jour dans notre société, nous constatons que la plupart des difficultés rencontrées en la matière apparaissent d'ordre systémique*. Pour bien illustrer ce phénomène, référons-nous au rapport concernant la perte de 10 000 caribous (SAGMAI, 1985) dans le Nord québécois. Cet épisode dramatique met en lumière les limites à gérer efficacement des systèmes hydriques gigantesques, aux ramifications insoupçonnées. Quand le problème se présente, à moins qu'il n'ait été pressenti, peu de choses peuvent être envisagées pour éviter le pire.

Il en va de même dans le dossier du mercure dans le Nord-Ouest québécois (Environnement Canada, 1976), où les premiers chercheurs sur les causes directes de ce phénomène reconnurent qu'il était d'origine complexe (low-level long-term effects). Un scénario semblable s'est élaboré dans le dossier du dépérissement des érablières au Québec (Roy, et al., 1985) où tout semble maintenant converger pour identifier là aussi un phénomène d'origine complexe.

Dans le même ordre d'idée, le Conseil veut rappeler la recommandation principale qu'il faisait en 1984, dans son **Avis relatif à deux projets de règlements en vue notamment de combattre les précipitations acides.** Celui-ci y constatait alors l'étroitesse de portée des actions proposées par ces deux projets de règlement qui négligeaient d'apporter des solutions à la présence d'une des deux sources importantes de polluants précurseurs de précipitations acides: les oxydes d'azote. La solution nécessitait plutôt une approche globale de la pollution atmosphérique et le Conseil s'exprimait comme suit:

"Le Conseil recommande qu'une politique globale d'assainissement de l'air, incluant dans sa problématique la lutte aux précipitations

---

* systémique: déf. Qui se rapporte ou affecte un système dans son ensemble... **(Robert I)**

acides, soit élaborée dans les plus courts délais au Québec" (Conseil consultatif de l'environnement, 1984; p. 12).

La grande difficulté à saisir ces problèmes environnementaux et à leur apporter des solutions illustre la nature systémique de leur origine. Dans ce cas, il faut consentir à modifier l'approche causale directe en faveur d'une autre, qui fait place celle-là à des interprétations différentes de la réalité, à partir de perspectives fonctionnelles multiples (Teige, Harman et Schwartz, 1977; p. 240).

Pour intervenir efficacement dans cette matière, il importe de mettre en lumière les interactions et même les interférences entre l'organisation humaine, ses activités multiniveaux et les écosystèmes. Il est alors possible de tirer profit au maximum de synergies* potentielles, bénéfiques à certains seuils** et contraires à d'autres, encore ignorées jusqu'ici dans la plupart des situations courantes de l'activité humaine opposée à la nature. C'est en ce sens que l'approche globale est nécessaire à la connaissance des écosystèmes. En effet, ce type d'approche met en évidence la dynamique de fonctionnement de ces systèmes et permet d'y déceler les lacunes entravant leur activité optimale. Cette façon d'aborder ces problèmes devrait se retrouver à la base de toute recherche en vue d'actions à mener en matières de correction, mitigation et prévention dans le champ de l'environnement. De plus, cette orientation constitue un outil de connaissance indispensable à la saisie de tous les aspects des situations qui se développent en environnement.

Le Conseil reconnaît l'importance de privilégier la connaissance plus complète des écosystèmes de toute nature; il souhaite que le ministère de l'Environnement mette en oeuvre chez lui et fasse la promotion auprès de ses collaborateurs de l'extérieur, l'idée

---

* Synergie: déf. Association de plusieurs facteurs qui concourent à un effet unique. **(Robert I)**

** Seuil: déf. Niveau d'un facteur variable dont le franchissement détermine une brusque variation du phénomène lié à ce facteur **(Robert I)**.

d'utiliser, dès qu'ils sont disponibles, ces instruments indispensables à une gestion intégrée de notre environnement que constituent les connaissances nouvelles sur les écosystèmes. À cette fin, le ministère de l'Environnement a la responsabilité de les faire connaître, par les moyens appropriés, auprès des autres instances gouvernementales et auprès des citoyens préoccupés par l'environnement.

### 2.3.3 Concertation interdisciplinaire en environnement

"... l'environnement est un ensemble d'ensembles où les diverses composantes se compénètrent et sont en état constant d'interdépendance les unes par rapport aux autres. Cela vaut autant pour les composantes physiques ou matérielles que pour les composantes humaines, économiques ou sociales. Chaque élément a un rôle à jouer et ce rôle est intimement lié à celui des éléments voisins... Modifier un élément, transformer une relation conduit nécessairement à modifier l'ensemble du système..." (MENVIQ, 1979).

La résolution des problèmes environnementaux et leur prévention ne sont envisageables que sur la base d'une approche pluridisciplinaire. Comme l'exprime si bien De Rosnay (1976, p. 262):

"L'expérience montre que la coopération pluridisciplinaire est plus efficace dans la conception (convergence de discipline) que dans l'analyse (divergence de discipline)". Appliqué à la réalité québécoise, cela signifie que le fiduciaire de l'environnement au Québec, le ministère de l'Environnement, assume le leadership de la planification en la matière, comme la Loi sur la qualité de l'environnement le stipule, avec le concours étroit des autres instances de l'administration publique québécoise.

La mise en oeuvre des plans et projets, conçus en commun sous la supervision du ministère de l'Environnement, peut cependant incom-

ber aux spécialistes de chaque secteur (ministères, organismes, entreprises) touché par la planification. Quant à lui, le ministère de l'Environnement, comme organisme de gestion à vocation de planification et de prévention, devrait ajuster son propre programme de recherche à cette contrainte. Cette initiative lui permettrait de mieux soutenir ses politiques auprès des autres instances touchées par la planification environnementale. Le Conseil souhaite donc que ce ministère affirme d'une part son leadership en matière de planification des programmes gouvernementaux en environnement à partir d'une meilleure recherche et développement; d'autre part, le Conseil désire le voir consolider son rôle de superviseur des projets à caractère environnemental des autres ministères.

### 2.3.4 Communication interdisciplinaire, banques de données normalisées et réseaux bidirectionnels

Le Conseil souhaite voir une plus grande intégration des préoccupations environnementales des autres secteurs qui ont une incidence sur l'environnement. C'est ainsi que depuis la création du ministère de l'Environnement, il existe une initiative intéressante d'intégration de données qui a pris la forme de la banque Envirodoq. Cet effort de synthèse, réalisé dans le but de permettre une plus grande accessibilité des connaissances québécoises en ce domaine aux usagers habituels d'ici et d'ailleurs, reste un acquis de taille. Il serait cependant intéressant qu'une telle initiative puisse se développer davantage pour que le Ministère joue son rôle de prévention à l'échelle gouvernementale.

Il faudrait favoriser pour cela l'intégration de données issues d'autres zones d'influences que celles habituellement reconnues comme propres à l'environnement. Un apport québécois aux banques reliées au domaine de l'environnement sur des thèmes existants mais

encore peu développés tels: ENVIRONNEMENT-SANTÉ, ENVIRONNEMENT-SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT-AMÉNAGEMENT, ENVIRONNEMENT-SOCIÉTÉ, ENVIRONNEMENT-QUALITÉ DE VIE, ENVIRONNEMENT-ÉCONOMIE, ENVIRONNEMENT-DÉMOCRATIE, ENVIRONNEMENT-DROIT, ENVIRONNEMENT-CULTURE... Cette initiative permettrait d'ajuster la représentation que les citoyens se font de l'environnement à la nature réelle de ce domaine.

C'est ainsi que le Ministère, en collaboration avec d'autres unités gouvernementales, devrait susciter des projets communs comme ce fut déjà le cas avec le ministère de la Santé et des Services sociaux en santé environnementale ou avec la Commission de la santé et de la sécurité du travail en matière d'environnement industriel et santé.

Par ailleurs, pour augmenter la flexibilité des instruments de connaissances, le Conseil croit que le raffinement des méthodes d'approche et de compilation doit être adapté à plusieurs réalités: les régions écologiques, les municipalités régionales de comtés, les bassins versants et sans exclure les communautés d'intérêts, les localités, les quartiers ou toutes autres entités pouvant constituer une forme d'écosystème. En conséquence, le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement de faire effectuer la classi-**
(9) **fication des données de la recherche en environnement ainsi que sa compilation en fonction d'unités environnementales observables et de les rendre disponibles pour la population.**

Les directions régionales qui constituent un réseau bidirectionnel de circulation de données sur l'environnement peuvent servir à rendre ces données accessibles au plus grand nombre. Cette initiative constituerait un pas vers la démocratisation des connaissances en environnement. Le dynamisme du milieu verrait à faire circuler à travers les régions, les contenus pour lesquels le Ministère possède déjà les infrastructures de transmission et de stockage.

## 2.4 Une structure administrative adaptée aux nouveaux besoins en matière d'environnement

Le ministère de l'Environnement s'est vu confier par le législateur une double mission, ainsi traduite, celle de protéger l'environnement naturel et humain afin d'assurer la santé, le bien-être et l'épanouissement des êtres humains ainsi que le maintien, la diversité et l'équilibre des écosystèmes; et deuxièmement, celle de promouvoir une utilisation rationnelle des ressources de la biosphère dans un esprit de conservation pour les générations futures (MENVIQ, 1984).

La définition actuelle de la mission du ministère de l'Environnement privilégie une vision dynamique de l'environnement qui inclut l'homme et le place comme acteur principal, au coeur de son cadre de vie. Bien qu'il en soit ainsi, la gestion quotidienne des ressources et les activités de contrôle qu'elles sous-tendent ont monopolisé jusqu'à aujourd'hui, croit le Conseil, les ressources humaines et financières du Ministère. La recherche et développement n'a pas échappé à cette influence; elle s'est davantage orientée vers des activités proches des sciences naturelles et de génie, pour répondre adéquatement aux besoins de cette réalité particulière.

Ce faisant, le Ministère, au niveau de sa recherche et de ses actions en environnement, a négligé les sciences sociales et humaines au moment même où la consolidation de ses activités l'obligeait déjà à inclure, dans sa démarche auprès de ses clientèles, des notions de planification, de négociation et de prévention. Sans l'apport de connaissances et de données que seule la recherche et le développement en sciences sociales et humaines peuvent apporter, cette démarche enrichie pouvait difficilement être menée à bien.

Les défis qui se profilent en environnement obligent le Ministère à prendre les moyens les mieux adaptés aux circonstances changeantes de cette fin du XX$^{e}$ siècle. À cet effet, son organisation doit être pensée davantage en fonction des besoins des citoyens qu'en fonction d'une logique interne guidée par les actions passées. Les notions de qualité de vie, autour desquelles se développe la trame actuelle de l'environnement, nécessitent des connaissances poussées de l'homme en interaction avec son milieu. Pour y arriver, un programme de recherche ministériel valable devra tenir compte en priorité des aspects organisationnels (socio-politiques) qui déterminent le cadre biophysique de vie. Ce dernier domaine est déjà assez bien étoffé au plan de la recherche. Cette constatation n'est pas nouvelle. En 1980, le ministère de l'Environnement, par son Comité des politiques de prévention, produisait un rapport dans lequel apparaissait déjà un jugement sévère sur son organisation de la prévention:

> "... Le Ministère dispose certes de certains mécanismes de prévention et il les utilise dans la mesure de ses possibilités; cependant, il n'y a jamais eu d'effort concerté de la part des diverses instances administratives afin de coordonner les activités de prévention" (MENVIQ, 1980; p. 5).

Au stade de développement actuel de la société québécoise, pousser plus loin l'idée de prévention en environnement, signifie investir davantage dans la recherche à caractère social et humain, afin de mieux saisir les dynamiques individuelles et sociales, productives au plan de la prévention en matière d'environnement. Ainsi, déjà en 1982, l'Académie royale des sciences de Suède, à l'occasion du dixième anniversaire de la Conférence de Stockholm sur l'environnement humain, tenait une conférence réunissant 35 chercheurs éminents, venus de tous les horizons disciplinaires et géographiques. Ils se rencontraient pour discuter et procéder, par la suite, au choix des recherches stratégiques à mener en environnement, ainsi qu'aux priorités à se donner, en aménagement, pour la décennie '80.

À cette occasion, Maurice Strong, qui a oeuvré à un haut niveau aux Nations unies dans le secteur de l'environnement et, actuellement, l'un des membres éminents de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, proposait alors la problématique suivante: les limites auxquelles les chercheurs en environnement commencent à être confrontés ne sont pas fondamentalement d'ordre physique. Elles seraient, selon son diagnostic, des limites de natures politique et sociale, ainsi que reliées aux moyens institutionnels permettant d'assurer l'utilisation judicieuse des ressources de la Terre et la répartition équitable des bénéfices et des coûts résultant de cette utilisation (Strong, 1983; p. 58).

Par ailleurs, l'Environnemental Protection Agency (EPA) des États-Unis, en termes de priorités pour l'année 1985, exprimait par la voix de son administrateur, Lee Thomas, une volonté ferme de faire une place de choix aux citoyens dans la conduite des activités de l'agence américaine; de plus, celle-ci se donnait une orientation à caractère multidimensionnel en matière de contrôle environnemental (Long, 1985; p. 444). Au plan canadien, les préoccupations de participation et de consultation des citoyens trouvent aussi à s'exprimer en matière de gestion future de l'environnement. Un exposé sur les tendances de la prochaine décennie, à l'occasion d'un symposium national sur la gestion du domaine hydrique canadien, exprimait la vision qui suit:

Dans un contexte de restriction des dépenses gouvernementales, la prise en compte de l'opinion des citoyens sur les enjeux et problèmes importants devient plus nécessaire. Les goûts du public prennent en effet plus de poids dans le marchandage entre la qualité de l'environnement et les autres priorités d'ordre social. Conséquemment, un plus grand effort pour sensibiliser les planificateurs à l'information et à la participation des citoyens sera exigé. Ce qui devrait amener en retour une sensibilisation plus grande du public aux programmes liés à l'exploitation des ressources et à l'environnement (Pentland, 1983; p. 82).

De ce qui précède, le Conseil est également d'avis qu'il faut se donner les moyens de mieux connaître le rôle des citoyens dans la gestion de leur environnement. Il s'inscrit dans la tendance voulant une participation accrue de ceux-ci dans la gestion de leur milieu de vie. C'est pourquoi, il estime que le ministère de l'Environnement doit s'orienter davantage vers la prévention et la concertation, en mettant à contribution l'ensemble de la société.

L'actualité quotidienne met en lumière des questions cruciales exigeant des réponses élaborées à partir d'une approche globale qui tient compte des réalités socio-économiques. Aujourd'hui, on constate que des micropolluants nocifs sont retrouvés dans l'eau, la chair des poissons, les mollusques et crustacés; dans les fruits, les légumes, les viandes sauvages et domestiques; dans le lait maternel, et même dans l'organisme des jeunes enfants. L'ampleur du phénomène dépasse les capacités d'analyse et d'intervention actuellement reconnues au ministère de l'Environnement*. De plus, on se rend compte que l'appareil administratif, mis en place pour répondre aux pollutions dites "classiques"**, apparaît mal outillé pour prendre la mesure des problèmes de société que cette nomenclature suggère et y apporter, dans un laps de temps raisonnable, des solutions définitives.

### 2.4.1 Lacunes structurelles

Historiquement, la structure du ministère de l'Environnement a été conçue surtout en vue de planifier et parfois mener elle-même des actions correctives contre des nuisances affectant les composantes biophysiques de l'environnement. Pour réaliser ce mandat, les di-

---

* Référer à l'annexe 6.

** Pour une définition de ce vocable, voir la note infrapaginale de la p. 42.

rigeants, à divers niveaux, provenaient surtout des disciplines du génie et des sciences de la nature. Par ailleurs, le personnel en place s'activait sur des projets compatibles avec la culture organisationnelle dominante au Ministère.

D'une part, aujourd'hui la multitude des demandes d'interventions ponctuelles ainsi que les exigences toujours plus élevées des citoyens ont pour conséquence de décupler la demande de services. D'autre part, les ressources humaines et financières ont généralement tendance à décroître depuis plusieurs années. Ainsi, si le fonctionnement décrit plus haut a pu satisfaire, par le passé, les besoins de notre société, il apparaît aujourd'hui comme une entrave à l'efficacité. Demain, il ne permettra assurément plus de répondre aux fortes attentes de notre société en matière de qualité d'environnement.

### 2.4.2 De la correction à la prévention

Les défis actuels posés à la maîtrise de l'environnement sont davantage fonction des facteurs sociaux et humains déterminant la science et la technologie que l'inverse. Aussi faut-il concevoir une structure administrative davantage tournée vers la prévention que vers la correction.

À cet effet, le Conseil croît utile de mettre en évidence le commentaire suivant, issu de ses consultations:

> "Il y a au MENVIQ un phénomène de culture organisationnelle qui s'oppose au développement de nouvelles idées. Une majorité de gestionnaires et de scientifiques sont des ingénieurs ou sont issus des sciences de la nature... On y laisse de côté tout ce qui est un peu ésotérique dans la recherche, en sociologie, dans les théories économiques de l'environnement, la philosophie environnementale, les théories de la participa-

tion, les théories juridiques modernes, celles de la nouvelle administration publique..." (Conseil consultatif de l'environnement, 1985d; p. 10).

Le Conseil croit que le Ministère doit structurer son appareil administratif en rapport étroit avec les exigences actuelles de notre société. Il peut le faire en réévaluant et en ajustant ses instruments d'analyse et d'intervention en fonction de ce qui est rattaché à la protection des communautés humaines et de leurs groupements*, en surcroît de la protection des ressources biophysiques (eau, air, sol, flore et faune).

**Le Conseil recommande donc au ministre de l'Environnement d'inviter son ministère à repenser son approche en fonction du paradigme en-**
**(7) vironnemental actuel, soit de tenir compte de la nécessaire complémentarité des sciences naturelles et des sciences humaines dans l'approche, la compréhension et la résolution des problématiques environnementales.**

Par ailleurs, le Conseil pense que le ministère de l'Environnement doit demeurer un organisme sectoriel de gestion. En effet, l'expertise technique acquise depuis sa création sur les milieux aquatique, atmosphérique et terrestre constitue l'assise de son autorité. La démonstration constante de cette autorité peut combler, au départ, les exigences de crédibilité d'un ministère qui aspire à des fonctions de coordination au sein d'un secteur important de l'appareil gouvernemental. À plus long terme, cette mission de coordination, déjà consacrée dans les textes de loi créant le Ministère, doit transparaître dans ses activités ministérielles pour que se développe cette expertise particulière. C'est grâce à cette dernière qu'il s'imposera véritablement comme ministère coordonnateur oeuvrant à la tâche exigeante et difficile d'amener contre vents et marées une meilleure qualité d'environnement pour l'ensemble des citoyens.

---

* Tel que défini dans R. Parenteau, **Environnementalisme et urbanisme**, Coll. Cahier de recherche, Faculté de l'Aménagement, Université de Montréal, 1982.

À cette fin, le ministère de l'Environnement doit prendre l'initiative de favoriser la formation et le recyclage de son personnel en fonction de l'intégration multidisciplinaire. Déjà des expériences, limitées en nombre et dans le temps, ont pris place au Ministère; ces dernières ont démontré la justesse et l'à propos d'une telle approche en environnement: Bureau d'étude sur les substances toxiques (BEST), Projet de recyclage et d'élimination des déchets industriels (PREDI), Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination des déchets dangereux (GERLED).

Le ministère de l'Environnement doit se prévaloir de toutes les mesures administratives existantes en matière d'organisation et de gestion des ressources humaines pour former et recycler, si nécessaire, son personnel dans l'optique de le voir bénéficier au plus tôt d'une culture environnementale acquise aux sources de la pluridisciplinarité (congés d'études, formation en continu, etc.). Ce sujet a déjà été abordé par le Conseil, dans son avis sur les orientations stratégiques 1986-1990 du Ministère, en date de janvier 1987. (Conseil consultatif de l'environnement, 1987).

## 3. L'ASSURANCE D'UNE VISION PRÉVENTIVE:

## L'APPROCHE GLOBALE

## 3. L'ASSURANCE D'UNE VISION PRÉVENTIVE: L'APPROCHE GLOBALE

Le titre de cette troisième partie précise bien la pensée du Conseil. Il reprend, pour l'essentiel, le thème développé tout au long de cet avis qui recommande en somme au ministre de l'Environnement de se doter d'une politique de recherche orientée vers la protection des ressources vivantes. La recherche axée vers la prévention devrait permettre de proposer aux agents économiques, des méthodes aptes à prévenir, dès la conception des projets, les perturbations possibles aux écosystèmes. En outre, l'objectif de ces recherches irait dans le sens de mettre à la disposition des concepteurs et des entrepreneurs, ou de tout autre agent économique chargé du développement ou de l'aménagement du territoire, les moyens et les techniques les plus susceptibles de mener à bien leurs projets dans le respect d'une certaine éthique environnementale. L'approche globale doit devenir un prérequis à ces recherches en environnement. Il est entendu, comme il a été longuement souligné ci-avant, que la santé de l'espèce humaine est liée à la santé des écosystèmes. Dans ces conditions, le Conseil estime qu'un fonds de recherche en environnement doit être créé par le ministre de l'Environnement, qui est le responsable de la politique en cette matière. Les modalités sommaires de ce fonds sont décrites ci-après. De toute évidence, sa création et son administration devraient être encouragées par les parties directement intéressées aux objectifs d'un tel organisme.

Dans l'actuelle démarche du ministre de l'Environnement, le Conseil a fortement apprécié les projets récemment mis de l'avant suivant l'approche globale. Ces éléments fort encourageants sont, dans l'ordre, la préparation des bilans sur l'état de l'environnement, le projet d'une stratégie provinciale de la conservation, et celui d'une charte de la qualité de la vie. Voilà autant de moyens qui sont complémentaires et souhaitables dans le contexte évoqué d'une

approche globale en environnement. En conséquence, **le Conseil recommande au ministre d'accentuer les efforts de son ministère pour**

(1) **que la recherche et développement en environnement se fasse dans l'optique de la prévention et celle de la conservation des ressources.**

## 3.1 Un fonds de recherche en environnement adapté au contexte québécois

Le ministre de l'Environnement, de par la loi, a pour fonction de coordonner les recherches qui sont faites par les ministères et organismes du Gouvernement sur les problèmes de la qualité de l'environnement.

À ce titre, le ministre, en regard de ses responsabilités, est justifié de faire en sorte que la recherche effectuée au Québec en matière d'environnement aille dans le sens dicté par les besoins de la société québécoise. Dans ce but, le Conseil croit qu'un regroupement des fonds actuellement mis à la disposition de la recherche et des chercheurs s'impose. Ce regroupement pourrait infléchir la recherche-développement en environnement dans le sens d'une prévention axée sur la résolution des problèmes à la source, en vue d'une meilleure qualité d'environnement.

C'est pourquoi le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement**
**(4) de faire tout en son pouvoir pour que le Gouvernement dote la province d'un fonds de recherche en environnement.**

Constitué sur une base quadripartite, financé et administré selon un modèle original inspiré des philosophies dominantes qui sous-tendent l'action des gouvernements (catalyseur, redistribution), des universités (éthique et recherche fondamentale), des entreprises (rendement, flexibilité) et des milieux associatifs (représentativité et pertinence), ce fonds devrait préférablement être constitué sur la base de contributions volontaires en ressources humaines et/ou financières venant de ces quatre entités.

Cependant, pour encourager la constitution et le maintien du fonds, une base de roulement doit être prévue, laquelle doit être financée pour l'essentiel auprès des entreprises québécoises qui pourraient, pour ce faire, bénéficier d'exemptions fiscales. Le fonds se ver-

rait toutefois assuré d'un montant garanti annuellement par le Gouvernement. Le Québec devrait aller chercher sa juste part des subventions fédérales au niveau de la recherche en environnement. Par ailleurs, la part du gouvernement provincial serait égale soit aux montants versés sur une base volontaire ou encore à l'équivalent en dollars des services investis par les trois autres instances.

Le fonds devrait être géré selon une formule permettant toute la flexibilité caractérisant le secteur privé. Les quatre secteurs intéressés devraient être représentés au conseil de direction. Le fonds serait destiné à la recherche de pointe dans les secteurs prioritaires communément définis. Une part appréciable de celui-ci devrait être affectée à la recherche fondamentale en environnement, dans les secteurs identifiés par le Gouvernement.

## 3.2 Des bilans environnementaux réguliers

L'état de l'environnement et ses perspectives à court et moyen termes doivent être connus de tous, non seulement en période de crise mais de manière permanente. À l'aide de techniques de pointes, il est possible de rendre compte de l'évolution de l'environnement à la population sur une base régulière. Un organisme indépendant, travaillant de concert avec les organismes représentatifs du Québec, pourrait être mandaté à la tâche de développer toutes les données touchant notre territoire. Le Conseil est informé que le Ministère travaille déjà, depuis un certain temps, à l'élaboration d'un rapport sur l'état de l'environnement québécois.

Le Conseil est aussi d'avis qu'il est nécessaire de prévoir, à moyen et à long termes, les tendances qui modèleront notre environnement afin d'apporter dans l'immédiat, des réponses adéquates aux problèmes déjà mis en évidence par l'exercice prospectif.

C'est pourquoi le Conseil **recommande au ministre de l'Environnement de mandater un organisme indépendant, en vue de produire des bilans**
(5) **environnementaux réguliers pour l'ensemble du territoire et de les rendre publics; de consacrer aussi des fonds aux études prospectives en environnement.**

## 3.3 Une stratégie de la conservation et une charte de la qualité de vie

En 1986, le Conseil s'est vu confier par le ministre de l'Environnement le mandat de consulter la population québécoise, en vue de doter la province d'une stratégie de conservation qui s'inspire de la Stratégie mondiale, tout en tenant compte du contexte québécois.

Le Conseil est d'avis que la mise en oeuvre d'une stratégie mondiale vouée à la conservation des ressources vivantes peut être profitable aux Québécois. Il croit fermement qu'une telle initiative, comme l'indique si bien l'UICN dans **Stratégie mondiale de la conservation** (1980, section 20, article 8), "devrait aider les gouvernements, les organismes intergouvernementaux, les personnes et les organisations privées à coopérer et à déployer conjointement les moyens limités dont ils disposent pour en tirer le maximum de résultats". En effet, procéder ainsi peut signifier pour le Québec, d'envisager ses problèmes environnementaux avec, dès le départ, des perspectives de solutions qui seraient insoupçonnables sans l'apport des expériences étrangères déjà en cours. C'est aussi prévoir fournir aux autres communautés déjà engagées dans une telle stratégie ou en train de le faire, l'expertise originale découlant de notre expérience d'établissement en territoire nord-américain.

Par ailleurs, le Conseil s'est aussi vu confier, la même année, le soin d'étudier, dans le cadre d'un avis, l'opportunité de donner au Québec une charte de la qualité de vie. Le Conseil est d'opinion que ces deux instruments peuvent jouer un rôle primordial pour la sensibilisation à l'environnement et la prévention en la matière, dans tous les milieux.

Le Conseil consultatif de l'environnement est d'avis qu'un effort de responsabilisation doit graduellement prendre pied dans les secteurs affectant l'environnement, lors de la réalisation de projets ou la poursuite d'activités ayant une incidence directe ou différée

sur l'environnement. Une stratégie de conservation, une charte de la qualité de vie et une administration publique bien préparée peuvent paver la voie en ce sens.

À la lumière de ces réflexions et dans cet esprit de collaboration élargie entre communautés conscientes de la valeur de leur patrimoine environnemental, le Conseil recommande au ministre de l'Environnement **de contribuer par les mécanismes de coopération et les structures administratives existantes, aux projets internationaux**
(15) **qui visent la protection de l'environnement et, d'une manière plus spécifique, de favoriser la mise en marche de projets communs de recherche en environnement avec les pays, États et provinces situés dans les régions septentrionales du globe.**

# 4. CONCLUSION

## 4. CONCLUSION

La recherche-développement en environnement au Québec doit s'entendre dans le cadre d'une définition plus large de la notion d'environnement.

À ce stade-ci de l'évolution de la problématique environnementale où les problèmes d'origine structurelle prennent le pas sur les cas ponctuels de pollutions de l'eau, de l'air et du sol, il apparaît important de se donner des priorités de recherche en environnement qui dépassent le champ restreint traditionnel du domaine biophysique, sans toutefois le négliger pour autant. Il faut pouvoir étendre la recherche et le développement aux aspects humains et organisationnels qui déterminent le cadre biophysique de vie.

Il est nécessaire d'orienter la recherche sur les aspects à partir desquels les consensus sur la notion de qualité de vie s'établissent. Il apparaît aussi indispensable de développer la RD-E dans l'optique de la prévention, avec l'éclairage des études prospectives, car dans la mesure où cela se concrétise, le besoin d'actions correctives et ponctuelles se fera moins sentir. Il demeure toutefois utile de poursuivre la recherche déjà engagée en vue d'apporter des correctifs à certains problèmes actuels du type "classique".

## 5. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

## 5. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES


Avérous, C., 1985. L'environnement en Europe: état et perspectives, Futuribles, (89): 3-22.

Barney, G.O., 1981. The Global 2000 Report to the President, vol. 3, Government Printing Office, Washington, 401 p.

Barney, G.O., Freeman, P.H. et Ulinski, C.A., 1982. Global 2000: Implications for Canada, Pergamon Press, Toronto, 171 p.

Barré, R. et Godet, M., 1982. Les nouvelles frontières de l'environnement, Ed. Economica, Paris, 137 p.

Canada, 1984. Le développement industriel au Canada, Conseil des sciences du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, 15 p.

Canada, 1985. Les crimes contre l'environnement, Commission de réforme du droit du Canada, Ottawa, 85 p.

Canada, 1985a. Commission royale sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada, volume 2, chap. 3, l'Environnement, la société, l'économie, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa: 559-589.

Canada, 1986. (Orientations et thèmes de recherche), Conseil canadien de la recherche sur l'évaluation environnementale, Approvisionnements et Services Canada, Hull, 8 p.

Commission mondiale sur l'environnement et le développement, 1985. Mission, le changement - questions clés, stratégie et plan de travail, Genève, CMED, 40 p.

Conseil consultatif de l'environnement, 1982. Avis sur le projet de politique de prévention, Gouvernement du Québec. Québec, 45 p.

Conseil consultatif de l'environnement, 1984. Avis relatif à deux projets de règlements en vue notamment de combattre les précipitations acides, Gouvernement du Québec. Québec, 74 p.

Conseil consultatif de l'environnement, 1985. Colloque du Conseil consultatif de l'environnement sur le bilan et la prospective environnementale québécoise, Gouvernement du Québec. Québec, 228 p.

Conseil consultatif de l'environnement, 1985a. Consultations (session 1), compte rendu, Québec, non publié, 26 p.

Conseil consultatif de l'environnement, 1985b. Consultations (session 2), compte rendu, Québec, non publié, 26 p.

Conseil consultatif de l'environnement, 1985c. Consultations (session 3), compte rendu, Québec, non publié, 15 p.

Conseil consultatif de l'environnement, 1985d. Consultation (session 4), compte rendu, Québec, 18 p.

Conseil consultatif de l'environnement, 1986. Avis sur les résidus et les déchets industriels, Gouvernement du Québec. Québec, 164 p.

Conseil consultatif de l'environnement, 1987. Avis sur les orientations stratégiques 1986-1990 du ministère de l'Environnement, Québec, Gouvernement du Québec. Québec, non publié, 5 p.

Conseil consultatif sur les réserves écologiques, 1986. La recherche dans les réserves écologiques, Gouvernement du Québec. Québec, 18 p.

Conseil de la science et de la technologie, 1986a. Science et technologie: Conjoncture 1985, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, Gouvernement du Québec. Québec, vol. 1, 163 p. et vol. 2, 175 p.

Conseil de la science et de la technologie, 1986b. La collaboration université-entreprise et le financement de la recherche universitaire, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, Gouvernement du Québec. Québec, 30 p.

Conseil de l'Europe, 1976. L'homme face à son environnement, Strasbourg, Communauté européenne, 102 p.

Conseil québécois de l'environnement, 1978. Déclaration sur l'éducation mésologique, outil de développement, De toute urgence, 9, (3): 7-9.

De Rosnay, J., 1975. Le macroscope, Paris, Seuil, 305 p.

Dowd, R.M., 1985. CEQ's Report on Long-Term Environmental Research, Environment Science and Technology, 19, (5): 393.

Environnement Canada, 1976. Le mercure dans le Nord-Ouest québécois (Situation actuelle et recommandations), Gouvernement du Canada. Ottawa, 55 p.

Environnement Canada, 1985. Problèmes environnementaux au Canada: Rapport de situation, Gouvernement du Canada. Ottawa, 40 p.

Janik, B., 1973. Indicateurs du bien-être et besoins fondamentaux de l'homme, Analyse socio-économique de l'environnement - problèmes de méthode, Mouton, Paris: 87-96.

Lamb, Guay Inc., 1979. Étude sur la problématique de la recherche et développement au Québec - Possibilités d'intervention, Préparée pour le ministère de l'Expansion économique régionale, Gouvernement du Canada. Ottawa, 196 p. et 7 annexes.

Long, C., 1985. Washington report, Journal of the Air pollution Control Association, 35, (5): 802.

Lovins, A.B. et Lovins, L.H., 1984. Building a secure society, The Ecologist, 14, (4): 141-145.

Miller, S., 1984. State of the Environment 1984, Environment, Science and Technology, 18, (8): 250A-251A.

Ministère des Affaires sociales, 1985. Pluies acides, forêt et santé publique, Forêt Conservation, 52, (2): 34.

Ministère de l'Environnement, 1979. Du concept d'environnement à celui d'éducation à l'environnement, Service de l'éducation, Gouvernement du Québec. Québec, affiche-concept.

Ministère de l'Environnement, 1980. Politique de prévention pour le ministère de l'Environnement, Rapport du comité des politiques de prévention, ministère des Communications, Gouvernement du Québec. Québec, 157 p.

Ministère de l'Environnement, 1984. La réorganisation administrative du ministère de l'Environnement, Bureau du sous-ministre. Sainte-Foy, 15 p. et 3 annexes.

OCDE, 1985. L'état de l'environnement 1985, L'observateur de l'OCDE, n° 135, Paris, 16 p.

Pacione, M., 1984. The Definition and Measurement of Quality of Life, Quality of Life and Human Welfare, Norwich, M. Pacione and S. Gordon, Royal Scottish Geographical Society, Geo Books: 1-11.

Pampalon, R., 1980. Environnement et santé - Éléments d'une problématique québécoise, ministère des Affaires sociales, Gouvernement du Québec. Québec, 133 p.

Parenteau, R., 1981. Environnementalisme et urbanisme, Institut d'urbanisme, Faculté de l'Aménagement, Université de Montréal, 136 p.

Poels, C.L.M., 1986. La gestion des déchets industriels..., La Presse, Montréal, 6 février 1986 [en marge du Séminaire technique sur les déversements chimiques].

Pelletier, J. et Breton, A., 1985. Étude sur l'environnement, opinions, perceptions et attentes des Québécois, Consultation Nadeau Inc., Québec, 89 p.

Pentland, K.L., 1983. A Federal Perspective on River Basin Management, River Basin Management - Canadian Experience, Waterloo, Ontario, Department of Geography, Faculty of Environment Studies, University of Waterloo, [National Symposium CWRA, G.R.C.A. and U. of W.]: 71-83.

Québec, 1972. Loi sur la qualité de l'environnement. Lois du Québec, 1972, chap. 49 et, lois refondues, chap. Q-2. Éditeur officiel du Québec, septembre 1985, 80 p.

Québec, 1980. Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement. Chapitre Q-2, règlement 9. Éditeur officiel du Québec. Québec, 1983. 5 p.

Québec, 1984. Département de santé communautaire (DSC) du Centre hospitalier régional de Rimouski, Appréciation du risque en santé publique, Rimouski, 91 p. et annexe.

Québec, 1985. Valoriser le futur, Québec, Direction générale des publications gouvernementales, Gouvernement du Québec, Québec, 125 p.

Roy, G., Robitaille, H. et Gagnon G., 1985. Étude des principaux facteurs du dépérissement des érablières au Québec, Phytoprotection, 66: 91-99.

SAGMAI, 1985. Noyade des caribous sur la rivière Caniapiscau des 28 et 29 septembre 1984 - Rapport du SAGMAI, Gouvernement du Québec. Québec, 14 p.

Schrecker, T.F., 1984. L'élaboration des politiques en matière d'environnement, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, 123 p.

Séguin, F., 1985. Une certaine idée de la science, Dimension Science, 17, (1): 32.

Strong, M., 1983. Toward a New Kind of Economic Growth (Conference on Environmental Research and Management Priorities for the 1980'S), Ambio, 12, (2): 64-66.

Teige, P., Harman, W. et Schwartz, P., 1977. The Problem of Critical Problem Selection, Futures Research: New Directions, New York, H.A. Linston; W.H.C. Simonds, Addison-Wesley: 230-249.

Theys, J., 1985. L'environnement entre la crise et la modernisation, Futuribles, (89): 23-50.

Tremblay, V. et Roy, J., 1985. Sondage d'opinion en matière de science et technologie, ministère de l'Enseignement supérieur, de la Science et de la Technologie, Gouvernement du Québec. Québec, 222 p.

UNESCO, 1982. Projet de plan à moyen terme (1984-1989), Deuxième partie I. Réflexion sur les problèmes mondiaux et études prospectives, Paris, 5 p.

UICN, 1980. Stratégie mondiale de la conservation, Gland, Suisse, 60 p.

USA, 1981. The Global 2000 Report to the President, vol. 3, Council on Environmental Quality and Department of State (G.O. Barney), U.S. Government Printing Office, Washington, 401 p.

Vaillancourt, F., 1986. Activités de recherche et développement au ministère de l'Environnement du Québec en 1985-1986, pour la Direction de la recherche, ministère de l'Environnement du Québec, rapport nº RD-86-03, 20 p.

Voyer, R.D. et Murphy, M.G., 1984. Global 2000: Canada, Pergamon Press, Toronto, 164 p.

## 6. ANNEXES

ANNEXE 1

Consultation restreinte en vue d'un avis sur la recherche et le développement

(Montréal, les 21 et 22 novembre 1985)

| THÈMES | SESSIONS | INVITÉS | ORGANISMES |
|---|---|---|---|
| Économie et environnement | 1 | Denis Beauregard | Conseil du patronat du Québec |
| | | John Barter | SERDOQ |
| | | Claude Masson | Université Laval |
| | | René Durand | BSQ |
| | | Guy Verret | Min. Ens. sup. Sc. Tech. |
| | | Georges Lagacé | Min. Ens. sup. Sc. Tech. |
| Exploitation de ressources | 2 | André Duchesne | Ass. des industries forestières du Québec |
| | | Paul Desrosiers | Ass. des industries forestières du Québec |
| | | François Côté | UPA |
| | | Réjean Bergevin | AFQ |
| Participation des citoyens et environnement | 3 | Luc Ouimet | BAPE |
| | 4 | Claude Cadieux | Mouvement pour l'agriculture biologique (MAB) |
| | | Magali Marc | SVP |
| | | Michel Famelart | Institut botanique |
| | | Jean-Pierre Reveret | UQAM |
| Recherche, développement, prospective et environnement | 5 | René Parenteau | Institut d'urbanisme (Université de Montréal) |
| | | Kimon Valaskakis | Institut GAMMA |
| | | Jean-Louis Sasseville | INRS-Eau |
| | | Yvon Dubé | MLCP-AFQ |

ANNEXE 2

4.3.2-18-B

# GRILLE D'ANALYSE

Grille d'appréhension du réel environnemental
(comme aide pour fixer les objectifs de qualité
de l'environnement)

Document de travail

Avertissement

Le présent instrument a été développé lors des travaux d'un comité du Conseil portant sur la prospective.

Il est présentement testé, ce qui en fait pour le moment un document de travail. Malgré sa forme préliminaire, nous avons jugé bon de le joindre en annexe du présent avis à titre indicatif.

Une telle grille ne s'adresse pas particulièrement aux spécialistes; elle a, au contraire, été développée dans le but d'aider les membres du Conseil à fixer des objectifs de qualité d'environnement à partir d'une vision globale de la réalité québécoise en matière d'environnement et de développement.

Utilité

Un outil de connaissance comme la grille ci-jointe catégorise les activités selon une division statistique connue et classifie les impacts selon leur répartition par milieu. De plus, elle rend compte de l'entropie générée par la rencontre des activités et des milieux qui les supportent. Cette grille possède une capacité de vision dans la planification des interventions (correction, prévention, recherche) visant à circonscrire les nuisances issues d'activités se révélant polluantes et l'orientation de ces mêmes actions dans le temps (court, moyen et long terme). Cette approche globale et systémique permet de visualiser les situations et de pondérer leurs influences propres par rapport à l'ensemble.

Projection

Ces situations sont donc d'abord jugées selon leur dynamique propre et par rapport aux exigences des milieux supports. Elles peuvent, dans un second temps, être relativisées en fonction d'objectifs normatifs inspirés de normes forcément plus exigeantes que celles en vigueur au moment de l'évaluation.

Ce type d'analyse dans l'action aurait tendance à générer rapidement des attitudes et des comportements administratifs orientés vers la prévention, en faisant une place plus grande à la recherche préventive. Il va sans dire que son application commande d'être reliée à tous les réseaux de connaissances disponibles en matière d'environnement, de même qu'à une gamme sélective d'indicateurs socio-économiques courants.

ÉLÉMENTS (qui constituent l'environnement)

| | | | |
|---|---|---|---|
| PHYSIQUES | EAU | | ruisseau (rivière)<br>rivière (fleuve)<br>lac (mer) |
| | AIR | troposphère | (entre le sol et la stratosphère) |
| | | stratosphère | (entre la troposphère et la mésosphère) |
| | SOL | | terres humides<br>terres arables<br>composite |

| | | |
|---|---|---|
| | | micro-organismes |
| | | algues |
| | FLORE | champignons |
| | | plantes |
| | | arbres |
| | | micro-organismes |
| | | insectes |
| | | oiseaux |
| BIOLOGIQUES | FAUNE | reptiles |
| | | batraciens |
| | | poissons |
| | | mammifères |
| | | rural |
| | HOMME | |
| | | semi-rural/banlieusard |
| | | urbain |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | habitation | isolée |
| | | | groupée |
| | RURAL | exploitation | agricole |
| | | | sylvicole |
| | | | autres |
| | | infrastructure | communication |
| | | | transport |
| CONSTRUITS (habitat, milieu, culture) | SEMI-RURAL / BANLIEUE | | centre de distribution (meunerie) |
| | | | centre de transformation (scierie) |
| | | | centre de services (abattoir) |
| | | | centre commercial |
| | | | centre résidentiel |
| | URBAIN | | complexe d'habitations |
| | | | complexe régional de services et de distribution |
| | | | complexe industriel |
| | | | complexe socio-culturel et sportif |
| | | | complexe de communications et de transports |
| | | | etc. |

ACTIVITÉS (qui entraînent leurs modifications)

| Catégories d'activités / Lieux où elles prennent place | MILIEU AQUATIQUE | MILIEU ATMOSPHÉRIQUE | MILIEU TERRESTRE |
|---|---|---|---|
| PRIMAIRE | | | |
| . Agriculture | M | O | F |
| . Foresterie | O | - | F |
| . Mines | M | M | F |
| . Carrière | - | M | F |
| . Pétrolières | F* | O | F* |
| . Hydraulique | F | M | O |
| SECONDAIRE | | | |
| . Agro-alimentaire | M*** | - | M |
| . Papetières | F | M | O |
| . Scieries | - | M | O |
| . Construction | - | M** | F** |
| . Fonderie et électrolyse | M*** | F*** | M*** |
| . Affinage et cimenterie | M | F | M |
| . Pétrochimie et synthèse | M | F | M |
| . Élaboration d'énergies (éolienne, nucléaire, gaz) | F*** | F*** | F*** |
| TERTIAIRE | | | |
| . Distribution d'énergies (vecteurs: liquides, solides, gazeux, électriques) | M | O | F |
| . transports et communication (infrastructures) | M | O | F |
| . Autres services (arrosage de pesticides) | F | M | F |

GRADUANTS DES MODIFICATIONS (entropie)

F fort
M moyen
O faible
- trace

* RISQUE D'ACCIDENT ÉLEVÉ
** ACTIVITÉS PONCTUELLES TEMPORAIRES
*** SELON LE TYPE D'EXPLOITATION

NUISANCES (qui suivent ces modifications)

| Catégories d'activités \ Types de pollutions | MILIEU AQUATIQUE | | | | | | | | | MILIEU ATMOSPHÉRIQUE | | | | | | | MILIEU TERRESTRE | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bactériologique | Chimique | Thermique | Rayonnement | Particulaire | Oléfactive | Gustative | Couleur | Algues | Particules | Poussières | Chimique | Auditive | Olfactive | Thermique | Radiation | Ionisation | Érosion | Vibration | Pulvérisation | Chimique | Esthétique |
| PRIMAIRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R. Agriculture | F | F | O | - | M | M | - | O | O | - | O | M | O | O | - | O | F | - | F | F | O |
| I. Foresterie | - | F | - | - | - | - | - | M | O | - | - | M | M | - | - | - | F | M | M | F | F |
| M. Mines | - | F | O | O* | M | O | - | M | - | F* | F* | M | M | - | - | O | M | F | - | F | M |
| A. Carrières | - | O | - | O* | O | - | - | O | - | F | F | O | F | - | - | O | F | F | - | O | F |
| I. Pétrolières* | - | M | - | - | O | O | O | - | - | - | - | - | M | O | O | - | - | O | - | M | M |
| RE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SE. Agro-alimentaire | M | M | M | - | M | F | - | M | O | - | - | - | - | O | O | O | - | O | F | M | - |
| C. Papetières | - | F | M | - | M | F | F | F | - | - | - | F | O | F | O | - | - | O | O | M | M |
| O. Scieries | - | - | - | - | M | O | - | M | O | M | M | - | F | O | - | - | - | F | F | - | M |
| N. Construction | - | O | - | - | - | - | - | O | - | O | O | O | F | - | - | O | O | F | - | O | M |
| D. Fonderie | - | M | M | - | O | O | M | - | - | M | M | M | M | M | M | O | - | M | - | M | M |
| A. Cimenterie | - | M | M | O | M | - | - | - | - | M | M | M | M | O | M | O | O | F | - | M | M |
| I. Pétrochimie | O | F | O | - | O | M | M | O | - | M | M | F | M | F | M | - | - | M | - | F | M |
| RE. Centrales énergétiques | - | O | M | M* | - | - | - | - | - | O* | O* | O* | M* | - | O* | F* | F* | F* | - | O* | M* |
| TE. Distribution énergétique | - | O* | O* | - | O* | - | - | - | - | O* | O* | - | - | -* | - | F* | - | O* | - | O* | F* |
| RT. Transports* (maritime, aérien, terrestre) | O | O | - | O | - | O | - | - | O | O | O | O | M | - | O | M* | M* | M | - | O | M |
| IAIRE. Communication | - | - | - | O* | - | - | - | - | - | - | - | O | - | - | - | M | - | - | - | - | F |

GRADUANTS DES NUISANCES (entropie)

F fort
M moyen
O faible
- traces

* SELON LE TYPE D'EXPLOITATION

IMPACTS (des nuisances sur la qualité de la vie de l'homme)

| Localisation des nuisances liées aux activités | Amplitude du problème | Qualité de la vie | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Qualité du milieu de vie | | | | |
| | | Qualité du cadre physique de vie | | | | |
| | | physique* EAU-AIR-SOL | biologique* FLORE-FAUNE-HOMME | social | économique | politique |
| . Agricoles | loc. | X | X | | | |
| | rég. | | X | X | X | |
| | nat. | | | | X | X |
| . Forestières | loc. | X | X | | | |
| | rég. | | | X | X | |
| | nat. | | | X | X | X |
| . Minières | loc. | X | X | | | X |
| | rég. | | X | X | X | X |
| | nat. | | | | | |
| . Pétrolières | loc. | X | X | | | |
| | rég. | | | | | |
| | nat. | | | | | |
| . Agro-alimentaire | loc. | X | X | | | |
| | rég. | | | X | X | X |
| | nat. | | | | | |
| . Papetières, de sciage et construction | loc. | X | X | X | | |
| | rég. | X | X | | | |
| | nat. | | | | | |
| . Fonte et affinage de métaux et cimenteries | loc. | X | X | X | | |
| | rég. | | X | X | X | |
| | nat. | | X | X | | |
| . Pétrochimiques et synthèse | loc. | X | X | X | | |
| | rég. | X | | X | | |
| | nat. | | | X | | X |
| . Productrices d'énergie | loc. | X | X | X | | |
| | rég. | | X | X | X | |
| | nat. | | | | X | |
| . Transport et communications (infrastructure) | loc. | X | X | X | X | |
| | rég. | X | X | X | X | |
| | nat. | X | X | X | X | |
| . Autres services publics | loc. | | | | | |
| | rég. | | | | | |
| | nat. | | | | | |

* au sens défini en 1a) et 1b).

N.B. X indique la présence d'un impact de façon générale; pour un cas particulier, l'usage d'une échelle de graduants comme celle ci-après (Ex.) aidera à quantifier et qualifier les impacts présents.

Ex.: Échelle d'impact sur la "qualité de la vie" de l'homme

F fort
M moyens
O faibles
\- traces

ACTIONS (pour corriger ces nuisances)*

CLASSE D'ACTIVITÉ:- AGRICULTURE**

CATÉGORIE :- ÉLEVAGE

SOUS-CATÉGORIE :- PORC

| Types d'intervention (par séquence) \ Termes alloués | | Court ( 2 ans) | Moyen (2 à 5 ans) | Long ( 5 ans ) |
|---|---|---|---|---|
| Correction | séq. 1 | | | |
| | 2 | | | |
| | 3 | | | |
| | 4 | | | |
| | 5 | | | |
| Prévention | séq. 1 | | | |
| | 2 | | | |
| | 3 | | | |
| | 4 | | | |
| | 5 | | | |
| Recherche | séq. 1 | | | |
| | 2 | | | |
| | 3 | | | |
| | 4 | | | |
| | 5 | | | |

* Actions menées simultanément ou concurremment.

** Exemple de l'analyse d'une activité.

OBJECTIFS DE QUALITÉ D'ENVIRONNEMENT

CLASSE D'ACTIVITÉ*:- AGRICULTURE

CATÉGORIE :- ÉLEVAGE

SOUS-CATÉGORIE :- PORC

| Années clefs / Projection pondérée | Tendances | Obstacles | Projets |
|---|---|---|---|
| 1985 | | | |
| 1991 | | | |
| 2005 | | | |

* Exemple d'analyse d'une activité.

BIBLIOGRAPHIE

Mayer, J.-D., 1973. Note sur quelques aspects statistiques de l'étude de l'environnement, Analyse socio-économique de l'environnement (problèmes de méthode), Mouton, Paris, p. 140.

Ministère de l'Environnement, 1979. Du concept d'environnement à celui d'éducation à l'environnement, Gouvernement du Québec. Québec, affiche-concept.

Nicholson, M., 1973. La révolution de l'environnement, Gallimard, Paris, p. 406 à 443.

Watt, K.E.F., 1982. Understanding the Environment, Allyn and Bacon, Boston, 431 p.

ANNEXE 3

## Perspectives économiques

Dans le cadre de nos consultations, le Bureau de la statistique du Québec a fourni certaines données québécoises sur les perspectives économiques à moyen et long termes. Quant au bilan de la situation du passé récent, il apparaît dans certains ouvrages comme "Bâtir le Québec"[1]. Si nous reprenons la séquence décrite, sur le plan québécois, il ressort:

### Passé récent

"Une diminution relative du poids de l'économie québécoise par rapport à l'ensemble canadien se manifeste clairement dans les secteurs des mines et forêts... Au niveau secondaire, la croissance a été de façon continue, moins rapide au Québec qu'au Canada. Le secteur tertiaire a... démontré un développement globalement constant et soutenu"[2].

### Avenir

"Ralentissement dans le secteur public étant donné qu'on a déjà développé la majeure partie de nos infrastructures pour les routes, les hôpitaux, les écoles; il devrait donc y avoir une croissance moins rapide que par le passé, exception faite le secteur de l'épuration des eaux... Les investissements vont se déplacer vers des secteurs de l'économie moins intensifs en construction que les investissements du secteur public comme Hydro-Québec et les entreprises de distribution et de transport du gaz...".

"Il y aura déclin de l'industrie des produits du pétrole et du charbon et des difficultés pour l'industrie des produits pétrochimiques. Il en sera de même à moyen terme, pour l'industrie minière

tels l'amiante et le minerai de fer. Une amélioration des perspectives des métaux précieux et aussi dans le domaine des matériaux de construction au cours de la décennie des années 90, lorsqu'on relancera d'autres projets majeurs d'investissement dans le domaine hydro-électrique...".

"On prévoit une bonne performance des industries intensives en électricité telles que les alumineries et les industries de pâtes et papiers... on anticipe une croissance soutenue du tertiaire moteur tel que les services aux entreprises, les services d'ingénierie, de gestion conseil, d'information...".

"En conclusion, les principaux facteurs de croissance... impliquent que le Québec entre de plein-pied dans le développement des nouvelles technologies, l'informatique, le matériel de communication, la robotique et les services aux entreprises, sans compter qu'une part accrue des investissements se fera dans l'équipement au lieu de la construction... on pense également que le capital humain deviendra un facteur de croissance majeur dans les prochaines décennies"[3].

Par ailleurs, sur le plan canadien, les tendances sont les suivantes:

The Canadian Future: A view from the Outside

"... it is apparent that there will be increasing pressures upon Canada for ever greater supplies to the rest of the world of basic resources, such as food, energy, forest products, minerals, which in turn will place increasing stress upon land, air and water resources in the country... there is evident need for concerted attention to the wise use of resources in Canada that will ensure that the exploitation of natural wealth will be distated by longer term national/global interests rather than short-term gains or political expedience... Canada seems weak in policies and resource management programs that ensure stable trade and continuing

productivity of renewable resources, as well as value added by manufacture and processing..."

"Canada also need to plan how it will achieve balanced development of its energy resources, including oil, natural gas, coal, nuclear, solar and hydro power as well as biomass..."

"There is a number of issues on which Canada might assemble and integrate studies. More inconsistencies underlie the assumptions behind the Global 2000 Report which concluded by stating that the executive agencies of the U.S. Government "were not now capable of providing the President with internally consistent projection of world trends in population, resources and environment". In Canada, too, different agencies have been making different assumptions about growth rates, external demand, weather, fuel services, capital availability, and so on..."[4].

"Against the above "view from the outside", this study (Global 2000 Canada) now examines issues from a Canadian focussed internal perspective... Because of the emphasis placed upon an analysis of the structure of the canadian economy, some of the deeper and possibly even intractable problems facing Canadians may be better identified*..."[5].

"While the overall share of real output from resource-based industries has declined in the last twenty years, resource related activities still dominate the goods producing sector over secondary manufacturing. The service sector grew at a rapid rate in the post-war period in terms of employment, but not in terms of productivity. Since new technologies, particularly those related to information processing, will improve the productivity of the service sector will continue to absorb workers at the same rates as in the past. However the tourism component of the service sector holds good potential for job-creation, if a major effort is made to develop Canada's tourism industry.

---

* Le souligné est du Conseil.

In the resource sector, agriculture and forestry are meeting resource base limitations, while fishery, mining and energy related activities are facing adverse international conditions. It is important to meet the emerging problems head-on , because a strong resource sector will be needed in the medium-term for balance of payment (B.O.P.) reasons. It is hoped, in the long-term, stresses on the resource sector will be alleviated by a stronger contribution to our B.O.P. by the manufacturing sector.

Related to the resource sector is the need to maintain a viable transportation infrastructure. Recent government policy proposals are aimed at modernizing and up granding the rail systems..."[6].

Sur le plan international, le monde au chapitre du développement économique s'inscrit sous les auspices suivants:

World Economic Growth: The Prospect for 1985 and 2000

"... Indeed, poor-nation economies and societies were becoming more dualistic, with widening gaps among labor-intensive and capital-intensive sectors, between an increasing percentage of poor and a small percentage of rich...

In rich as well as poor nations, new tasks await new leadership. New quality inputs that will serve to integrate each national economy are essential if high growth rates are again to be achieved. Supplies of labor, technology and related skills-standard inputs of theories of growth-continue of course to be needed. But historical analyses of actual growth in rich lands on the one side, and of world experience with accelerated development efforts in poor nations over two-three decades on the other, suggest that supplies of the traditional inputs in whatever measure cannot of themselves assure sustained economic progress... Under utilized people and under utilized capital facilities and under utilized technological knowledge and skills defy efficient use; institutional changes and new operational system need

exploration, testing and implementation. The quality of leadership over the next decades will be the fundemental determinant of the economic progress... It is true that implementation of program for quality inputs has long-term roots in the developed lands. But the need to shift to an employment emphasis poses difficult decisions in these capital-intensive economic structures... Indeed, the present conclusion is that output growth rates over the next two-three decades will average significantly below those prevailing in the decades from 1950 - 1975..."[7].

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Québec 1979. Bâtir le Québec - Énoncé de politique économique, Éditeur officiel du Québec, Québec, 523 p.

2. Ibid., p. 22.

3. Conseil consultatif de l'environnement, 1985. Consultations (session 1), compte rendu, Québec, non publié, p. 3-6.

4. Barney, G.O., Freeman, P.H. et Ulinski, C.A., 1982. Global 2000: Implications for Canada, Pergamon Press, Toronto, p. XVI.

5. Voyer, R.D. et Murphy, M.G., 1984. Global 2000: Canada, Pergamon Press, Toronto, p. 4.

6. Ibid., p. 87-88.

7. Barney, G.O., 1981. The Global 2000 Report to the President, vol. 3, U.S. Government Printing Office, Washington, p. 386.

ANNEXE 4

## Conjoncture environnementale

Au plan canadien, en 1985, le ministère de l'Environnement du Canada a établi le rapport de situation suivant:

Le rapport aborde 12 genres de problèmes environnementaux:*

- les précipitations acides;
- les produits chimiques toxiques;
- la pollution marine;
- l'eutrophisation;
- l'approvisionnement en eau;
- la disparition des régions naturelles;
- la raréfaction de la faune;
- la dégradation du sol;
- la disparition des terres agricoles;
- la qualité de l'air en milieu urbain;
- les changements climatiques;
- la brume arctique[1].

Sur le plan américain, on établit le constat suivant:

"... The environmental problems facing this country are far more sophisticated and involved than ever imagined. It describes important changes in the nature of environmental problems and suggests broader, more inclusive ways of thinking about them"...

"... Lake and reservoirs... - more acres have degraded..."

---

* "Pour chaque question examinée, on trouve a) une définition du problème, b) des renseignements sur les tendances, c) des exemples de mesures qui ont été prises ou qui pourraient l'être pour améliorer la situation et d) une brève liste d'ouvrages à consulter."

"... even minimum data on 70 % of the 6000 chemicals used in industry today are not available".

"... on hazardous wastes, the report states that 2500 lb per person are generated each year..."

"... there is no information on ground water, one of the serious problem areas that is growing worse..."

"... the long-term problem will be a shortage of water..."

"In the area of risk assessment, the process of determining the adverse consequences that may result from the use of a technology or other action... almost all risk assessments are plagued by inadequate data...

... there is a lack of scientific understanding on how cancers form in humans. A key to understanding and improving the risk assessment process is to distinguish between those aspects of the process that are scientific and those that are matters of policy or personal value, and to appreciate their complex interrelationships"[2].

Council on Environmental Quality

Report on long term environmental research and development issues (needs and recommanded priorities) March 18, 1985[3].

1° Human health impacts and their mitigation. (Human physiologic and genetic diversity, molecular epidemiology*, the consequence

*The need for an accelerated program in molecular epidemiology will advance understanding of the relationships between disease and points and exposure to various environmental contaminants.

of exposure to health hazards*, and the effects on human health of current an emerging technologies)

2º Geochemical and hydrologic processes and their protection. (Surface water and ground water processes and pollution, land-soil processes and pollution, atmospheric - oceanic process and pollution, research on toxic substances and hazardous wastes in various environmental media)

3º Environmental impacts and their mitigation. (Global and biosphere effects, local ecological effect, ecological diversity, and the environmental consequences of current and emerging technologies)

4º Monitoring assessments and environmental management. (Topics of data generation, collection, analysis, and interpretation; risk assessment techniques, modeling and forecasting techniques; and approaches to environmental management)

The report calls for greater attention to fundamental research in freshwater, ocean, and atmospheric cycles to examine processes that account for ecological variations and for the ways pollutants interfere with those processes. It recommends that long-term programs (of 10 years or more) be conducted to measure baseline conditions, including potential contaminants and relevant global biogeochemical cycles.

The report states there is lack of research on the role of intermedia pollutant transfers and transformations, especially in areas where environmental management practices tend to reflect a single-medium viewpoint.

---

*A need to identify genetic factors that contribute to individual differences in susceptibility to environmental agent. It calls for the definition of underlying general scientific principles for evaluating the toxicity of mixtures of chemicals.

Particular attention should be given to improving the scientific basis for risk assessments and to the valid extension of risk assessment methodology to human health effects other than cancer, such as systemic toxicity.

Au plan international

L'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) souligne "le besoin d'une meilleure information susceptible de combler les lacunes statistiques et d'améliorer l'harmonisation internationale des données". En conclusion de son rapport qui dresse "un panorama global de la situation de l'environnement dans les pays membres", l'organisme souligne les points suivants:

"Premièrement, les problèmes de pollution transfrontière demeurent, avec leurs composantes traditionnelles - transport de polluants à longue distance ou gestion des bassins des rivières internationales par exemple - en même temps que des problèmes plus nouveaux prennent davantage d'importance - mouvements internationaux de déchets dangereux et risques associés aux installations situées à proximité des frontières notamment.

Deuxièmement, certains problèmes ont une dimension internationale par le fait même que pour les résoudre, une action concertée des pays de l'OCDE est indispensable. Il s'agit ici non seulement de questions globales, comme les impacts potentiels des hydrocarbures fluorés sur la couche d'ozone de la stratosphère ou l'accroissement des concentrations de $CO_2$ dans l'atmosphère, mais aussi de problèmes comme la gestion des mers régionales.

Troisièmement, un certain nombre de problèmes d'environnement sont liés aux échanges. Les pays de l'OCDE entrent pour une part prépondérante dans le commerce mondial: 81 % des exportations de produits chimiques et 84 % de celles d'automobiles, 70 à 80 % des importations des produits de l'industrie forestière...

Par leur incidence internationale, tous ces problèmes sont importants pour la zone OCDE car ils nécessitent une action concertée des pays membres, ils ont des implications pour les relations Nord-Sud, et leur solution pourrait contribuer à un développement économique soucieux du renouvellement indispensable des ressources naturelles"[4].

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Environnement Canada, 1985. Problèmes environnementaux au Canada: Rapport de situation, Gouvernement du Canada, Ottawa, 40 p.

2. Miller, S., 1984. State of the Environment 1984, Environment, Science and Technology, 18, (8): 250A-251A.

3. Dowd, R.M., 1985. CEQ's Report on Long-term Environmental Research, Environment, Science and Technology, 19, (5): 393.

4. OCDE, 1985. L'état de l'environnement 1985, L'observateur de l'OCDE, n° 135, Paris, 16 p.

ANNEXE 5

## Qualité de la vie

a) "... Maslow... procède à une catégorisation hiérarchique des "basic needs" qu'il considère comme des catégories généralisables. La première catégorie de cette hiérarchie est formée par les besoins physiologiques qui - dans le cas où ils ne sont pas satisfaits - subjuguent totalement les actions et la pensée de l'homme... Une fois les besoins physiologiques satisfaits, le besoin de sécurité prédomine qui, lui aussi, dans le cas de sa non-satisfaction peut marquer, jusqu'aux moindres actions, le comportement humain... Seulement, quand sera atteint un degré suffisant de sécurité, de nouveaux besoins pourront se développer"[1].

"Puis, la hiérarchie des besoins s'élargira de plus en plus, dans la mesure où se forment le besoin de sympathie et d'amour, le besoin de reconnaissance et de l'affirmation de soi-même ainsi que le désir de savoir et de comprendre. La caractéristique du comportement de l'homme par rapport à cette hiérarchie des besoins consiste en ce que celui-ci se définit dans chaque cas par les besoins non satisfaits... (Un besoin satisfait n'a plus rien d'un besoin)"[2].

b) "Drewnowski (1974) proposed that an individual's well-being could be measured by an index composed of 1) nutrition, 2) clothing, 3) shelter, 4) health, 5) education, 6) leisure, 7) security, 8) social environment and 9) physical environment... environment... Bunge (1975) recognises eight different kinds of quality of life indicators; 1) physical, e.g. water quality, 2) biosocial, e.g. health and housing, 3) psychological, e.g. job satisfaction, 4) technical, e.g. percentage of skilled workers, 5) economic, e.g. income distribution, 6) social, e.g. welfare services, 7) political, e.g. participation in decision making, and 8) cultural, e.g.

opportunities for continuing education. Smith (1973) on the basis of a review of literature on social indicators and social problems felt able to identify "some general criteria of territorial social well-being". These referred to seven major conditions, 1) income, wealth and employment, 2) the living environment, 3) health, 4) education, 5) social order, 6) social belonging, 7) recreation and leisure. Pacione (1980)... by examining thirteen British and American studies of life quality he identified five life concerns or domains common to all studies, i.e. 1) housing, 2) health, 3) job, 4) standard of living and 5) leisure time"[1]. Pacione fait remarquer que ces derniers points qui touchent en fait la vie des individus doivent être considérés en fonction de leur valeur particulière et du poids que chacun leur attache, ce qui peut varier entre individus ou groupes sociaux.

Pour mesurer ce bien-être des individus ou groupes sociaux, il est nécessaire d'utiliser deux types d'indicateurs de qualité de la vie: les indicateurs objectifs caractérisés par des données brutes décrivant les environnements à l'intérieur desquels les gens vivent et travaillent; les indicateurs subjectifs, qui tentent de décrire les façons que les gens perçoivent et évaluent les conditions existant autour d'eux[2].

Des travaux importants de mesure utilisant tous l'approche des indicateurs objectifs ont été réalisés. Celle de Liu (1976), portant sur la qualité de la vie dans 243 zones métropolitaines aux États-Unis totalisant 139,4 millions de résidents soit presque 70 % de la population américaine (recensement de 1970), apparaît comme l'une des plus ambitieuses à ce jour. Retenons sur le plan méthodologique que les villes furent classées en trois catégories selon leur importance (population); les composantes de la "qualité de la vie" en général se répartissaient selon cinq secteurs déterminants (économique,

politique, environnemental, santé et éducation, social), largement définis "pour couvrir la plupart des préoccupations des individus" comme le rapporte Liu dans ses travaux commentés par Pacione (1984)[3].

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

a) 1. Janik, B., 1973. Indicateurs de bien-être et besoins fondamentaux de l'homme, Analyse socio-économique de l'environnement-problèmes de méthode, Mouton, Paris, p. 89.

2. Ibid., p. 90.

b) 1. Pacione, M., 1984. The Definition and Measurement of Quality of Life, Quality of Life and Human Welfare, Norwich, Geo Books, p. 3.

2. Ibid., p. 6.

3. Ibid., p. 7.

ANNEXE 6

## Revue de presse[1]

La présente annexe met en évidence les titres de l'actualité quotidienne dans ce qu'ils ont de significatifs en matière d'environnement et de qualité de vie.

Ce premier pas dans l'analyse de contenu[2] de la presse régionale, québécoise et canadienne a le grand avantage de tracer les lignes de forces de la problématique environnementale, dans le sillage de ce qui apparaît d'intérêt public, au moment même où les questions sont brûlantes d'actualité.

Cette méthode permet de devancer la parution des analyses savantes auxquelles donnent lieu la plupart des sujets retenus et qui sont publiées plus tard. Dans un contexte d'étude prospective, cette façon de faire constitue un avantage indéniable.

- Study finds unsafe PCB levels in children's diet, hight-energy foods worst offenders
  The Globe and Mail, Saturday, November 30, 1985

- Study finds deadly dioxin in general population
  The Gazette, Montréal, Thursday, January 30, 1986

- BPC et DDT dans le lait des mères ontariennes
  Le Droit, Ottawa, vendredi, 21 juin 1985

- Public feels helpless over news of toxins in food. Long-term exposure raises fears
  The Globe and Mail, Thursday, May 29, 1986

- Bizarre hausse du BPC dans le lait maternel
  Québec, Le Soleil, dimanche, 20 avril 1986

- On trouve encore du DDT ou des BPC dans les aliments
  La Presse, Montréal, jeudi, 5 juin 1986

- La santé des enfants pourrait être affectée. Pluies acides
  Le Droit, Ottawa, vendredi, 20 septembre 1985

- Acid rain's secret victim: public health. Up to 11,000 deaths in Canada linked to sulphur dioxide fallout
  The Gazette, Montréal, Saturday, January 18, 1986

- Menace pour la santé. Les précipitations acides
  La Terre de Chez-nous, 19 juin 1986

- 4 Ontario centres have dioxin in tap water
  The Globe and Mail, Wednesday, January 29, 1986

- Alarm sounded in Alberta over insecticides
  The Globe and Mail, Saturday, August 17, 1985

- Great Lakes toxicity: the continent's worst, 37 million people affected
  The Globe and Mail, Thursday, December 12, 1985

- If cold doesn't get you... pollution stress might
  The Globe and Mail, Tuesday, February 18, 1986

- No plans for more toxicology research, McMillan cites spending restraints
  The Globe and Mail, Saturday, December 14, 1985

- Les produits chimiques sont en train de contaminer toute la planète, selon un expert international
  La Presse, Montréal, dimanche, 24 novembre 1985

- Dioxin finding elicits water testing promise
  The Citizen, Ottawa, Thursday, January 30, 1986

- Puits contaminés par un insecticide toxique, le DSC donne l'alerte
  Joliette Journal, 27 novembre 1985

- Haro sur le Lasso, herbicide cancérogène
  Joliette Journal, 27 novembre 1985

- En plus des pluies acides, la "soupe chimique" menace lacs et forêts
  Le Devoir, lundi, 23 septembre 1985

- Scant attention paid to air pollution form Chemical Valley
  The Globe and Mail, Saturday, February 15, 1986

- Forest mismanagement called root of problem, task of controlling insect pests destined to go beyond quick fixes
  The Globe and Mail, Thursday, February 13, 1986

- La gestion des déchets industriels, au coeur du problème de l'environnement
  La Presse, Montréal, jeudi, 6 février 1986

- Nuclear industry criticized as primitive by MPs
  Environnement, The Times, 16 décembre 1985

- Des recherches sur la présence de toxiques dans le fleuve réclamées
  Québec, Le Soleil, samedi, 23 novembre 1985

- Atmosphere changing, study confirms, consequences of 'experiment on global scale' remain unknown
  The Gazette, Montréal, Saturday, January 18, 1986

- Les pays industrialisés exportent leurs problèmes d'environnement
  Le droit, Ottawa, mardi, 10 décembre 1985

- Pollution problems in poorer countries considered a threat
  The Globe and Mail, Wednesday, December 11, 1985

- Produits toxiques: Ottawa manque de zèle, dit l'étude
  Le Droit, Ottawa, jeudi, 5 juin 1986

- Aliments contaminés
  La Tribune, Sherbrooke, jeudi, 5 juin 1986

- SVP réclame un inventaire du lit du fleuve, pour éviter une autre catastrophe écologique comme celle de la rivière St. Clair
  Le Devoir, vendredi, 22 novembre 1985

- L'érosion du sol: étendue et remèdes
  La Terre de Chez-nous, 12 juin 1986

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Ministère de l'Environnement, 1985-1986. Revue de presse quotidienne, Direction des communications et de l'éducation, Québec.

2. Naisbitt, J., 1984. Les dix commandements de l'avenir, Paris/Montréal, Éd. Sand Primeur, 347 p.

## LISTE DES PUBLICATIONS PARUES AU

## CONSEIL CONSULTATIF DE L'ENVIRONNEMENT

1. RAPPORTS ANNUELS du Conseil consultatif de l'environnement pour 1973-74, 1974-75, 1975-76, 1976-77, 1977-78, 1978-79, 1979-80, 1980-81, 1981-82, 1982-83, 1983-84, 1984-85 et 1985-86.

2. RAPPORT SUR LE TRACÉ HYDRO-ÉLECTRIQUE CHENIER-CHÂTEAUGUAY, 13 août 1975, 208 p. (ÉPUISÉ).

3. RAPPORT SUR LES CONSÉQUENCES ÉCOLOGIQUES DE LA FLUORURATION DE L'EAU, 14 août 1975. 37 p. (ÉPUISÉ).

4. RAPPORT DU CONSEIL CONSULTATIF DE L'ENVIRONNEMENT AU MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE LA RUE GASPÉ, BROMONT, QUÉBEC, 19 novembre 1975. 99 p.

5. PROJET D'UNE DEUXIÈME ZONE INDUSTRIELLE À SAINT-AUGUSTIN ET À NEUVILLE, 25 mai 1976. 2 tomes, 436 p. (ÉPUISÉ).

6. AMÉNAGEMENT DES BERGES DE LACS ET DE RIVIÈRES, 30 juin 1976. 205 p.

7. LOCALISATION DES CORRIDORS DE TRANSPORT, 29 juillet 1976. 213 p.

8. IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU PROJET ADICO, BAIE SAINT-FRANÇOIS, VALLEYFIELD, 29 octobre 1976. 2 tomes, 566 p. (ÉPUISÉ).

9. AUDIENCES SUR LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET DE DÉVELOPPEMENT DE LA BAIE JAMES, 31 mars 1977. 2 tomes, 678 p. (ÉPUISÉ)

10. APERÇU SUR LE RECYCLAGE DU PAPIER AU QUÉBEC, 9 septembre 1977. 76 p.

11. IMPLICATIONS ENVIRONNEMENTALES ET SÉCURITAIRES DE L'USINE LA PRADE, 15 décembre 1977. 142 p. (ÉPUISÉ)

12. AUDIENCES SUR LES IMPLICATIONS ENVIRONNEMENTALES DU PROJET MINÉRALOPORTUAIRE (ÎLES-DE-LA-MADELEINE), 26 juin 1978. 3 tomes, 1250 p. (ÉPUISÉ).

13. COMMENTAIRES SUR LE PROJET DE RÈGLEMENT RELATIF AUX EXPLOITATIONS DE PRODUCTION ANIMALE, 28 juin 1978. 82 p.

14. COMMENTAIRES SUR LE PROJET D'AMENDEMENTS À LA LOI DE LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (PROJET DE LOI 69), 29 août 1978. 44 p. (ÉPUISÉ).

15. AVIS SUITE À LA REQUÊTE D'AUDIENCES PUBLIQUES POUR LA PROTECTION DU BOISÉ DES FRANCISCAINES (COLLINE PARLEMENTAIRE, QUÉBEC), 20 septembre 1978. 57 p.

16. COMMENTAIRES SUR LE PROJET DE RÈGLEMENT CONCERNANT LA CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS SEPTIQUES POUR RÉSIDENCES ISOLÉES, 16 octobre 1978. 89 p.

17. AVIS COMPLÉMENTAIRE SUR LE RECYCLAGE DU PAPIER AU QUÉBEC, 10 novembre 1978. 4 p.

18. COMMENTAIRES DES ARTICLES 80, 100 et 111 DU PROJET DE LOI 90 RELATIF À LA PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE, 13 décembre 1978. 7 p. (ÉPUISÉ).

19. EXPLOITATION DES ALGUES MARINES DANS LE GOLFE SAINT-LAURENT, 15 décembre 1978. 84 p.

20. COMMENTAIRES SUR LE PROJET DE LOI 125 (LOI SUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE), 17avril 1979. 13 p. (ÉPUISÉ).

21. L'USAGE DU TABAC DANS LES ENDROITS PUBLICS ET LA PROTECTION DES NON-FUMEURS, 30 mai 1979. 62 p.

22. AVIS SUR LE PROJET DE RÈGLEMENT GÉNÉRAL RELATIF À L'ÉVALUATION ET L'EXAMEN DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT, 17 juillet 1979. 85 p.

23. PROPOSITION D'UNE POLITIQUE SUR LES ESPACES NATURELS AU QUÉBEC, 26 septembre 1979. 189 p. (ÉPUISÉ).

24. AVIS SUR LE PROJET DE CRÉATION DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 23 octobre 1979. 24 p.

25. RÉTROSPECTIVE DU MERCURE DANS L'ENVIRONNEMENT QUÉBÉCOIS ET PROPOSITION D'ACTIONS, 10 décembre 1979. 126 p.

26. PROBLÉMATIQUE SUR LES ESPACES VERTS NATURELS AU QUÉBEC, octobre 1979. 112 p.

27. L'UTILISATION DES MARAIS SALÉS DU SAINT-LAURENT ENTRE LA POCATIÈRE ET L'ISLE-VERTE, 11 décembre 1979. 5 p.

28. PARCS PROVINCIAUX DE RÉCRÉATION ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, 16 janvier 1980. 9 p.

29. MIEUX CONNAÎTRE LES ESPACES VERTS, janvier 1980. 338 p. (ÉPUISÉ).

30. PROPOSITION D'UN CONTRÔLE DES PESTICIDES AU QUÉBEC, 15 juillet 1980. 101 p. (ÉPUISÉ).

31. PROPOSITION D'UNE POLITIQUE GÉNÉRALE SUR LA RÉCUPÉRATION ET LE RECYCLAGE DES DÉCHETS AU QUÉBEC, 4 février 1981. 76 p.

32. AVIS SUR LA PERTINENCE DES CONSEILS RÉGIONAUX DE L'ENVIRONNEMENT, 12 février 1981. 144 p.

33. AVIS COMPLÉMENTAIRE SUR LE RÈGLEMENT GÉNÉRAL RELATIF À L'ÉVALUATION ET À L'EXAMEN DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT, 23 septembre 1981. 41 p.

34. BIOMASSE, ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT, 8 octobre 1981. 131 p.

35. AVIS CONCERNANT UN CONTRÔLE DES EMBARCATIONS MOTORISÉES SUR LES LACS DU QUÉBEC, 15 octobre 1981. 2 tomes. 354 p.

36. AVIS SUR LE PROJET DE POLITIQUE DE PRÉVENTION PRÉPARÉ PAR LE COMITÉ DE PRÉVENTION DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC, 6 janvier 1982. 45 p.

37. PROPOSITION PRÉLIMINAIRE D'UNE POLITIQUE SUR LES BATTURES DU QUÉBEC, 30 avril 1982. 74 p.

38. AVIS SUR LE PROJET DE LOI NO 55 INTITULÉ "LOI MODIFIANT LA LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT ET D'AUTRES DISPOSITIONS LÉGISLATIVES", 9 juin 1982. 46 p.

39. POLITIQUE D'ENCADREMENT FORESTIER DES LACS ET COURS D'EAU DU QUÉBEC, 13 décembre 1982. 195 p.

40. AVIS SUR LE PROJET DE RÈGLEMENT RELATIF AUX EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE, 11 novembre 1982. 38 p.

41. LES USINES MUNICIPALES D'ÉPURATION DES EAUX USÉES, LEURS ÉMISSAIRES AUX COURS D'EAU ET LE CAS DE LA COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL, 16 mars 1983. 218 p.

42. BASE D'UNE POLITIQUE DE CONSERVATION POUR LE LITTORAL DU QUÉBEC, 21 février 1984. 2 tomes. 404 p.

43. ÉTUDE SOMMAIRE DES EMPIÉTEMENTS SUR LE LITTORAL QUÉBÉCOIS, 1981. 113 p.

44. AVIS CONCERNANT LE PROJET DE RÈGLEMENT SUR LE DOMAINE HYDRIQUE, 18 juin 1984. 19 p.

45. COLLOQUE DU CONSEIL CONSULTATIF DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE BILAN ET LA PROSPECTIVE ENVIRONNEMENTALE QUÉBÉCOISE, 28 avril 1984. 228 p.

46. AVIS RELATIF À DEUX PROJETS DE RÈGLEMENTS EN VUE NOTAMMENT DE COMBATTRE LES PRÉCIPITATIONS ACIDES, 25 septembre 1984. 74 p.

47. AVIS SUR LA PROTECTION DES TERRES ALLUVIALES DU LAC SAINT-PIERRE, 24 octobre 1984. 40 p.

48. AVIS CONCERNANT LES PROJETS DE RÈGLEMENTS RELATIFS AUX DÉCHETS DANGEREUX, 24 janvier 1985. 47 p.

49. AVIS COMPLÉMENTAIRE SUR LA PROTECTION DES TERRES ALLUVIALES DU LAC SAINT-PIERRE, 21 juin 1985. 75 p.

50. AVIS SUR LES FLUORURES D'ORIGINE INDUSTRIELLE DANS L'ENVIRONNEMENT QUÉBÉCOIS, 2 septembre 1986. 221 p.

51. AVIS SUR LES FLUORURES D'ORIGINE INDUSTRIELLE DANS L'ENVIRONNEMENT QUÉBÉCOIS - CONSULTATIONS, 2 septembre 1986. 131 p.

52. ÉTUDE SUR LES FLUORURES D'ORIGINE INDUSTRIELLE - PRÉSENTATION DE QUATRE CAS CANADIENS, décembre 1984. 97 p.

53. AVIS SUR L'AVANT-PROJET DE LOI SUR LES PESTICIDES, février 1987. 27 p.

54. RAPPORT DE LA NEUVIÈME RÉUNION DES CONSEILS CANADIENS DE L'ENVIRONNEMENT, octobre 1985. 133 p.